FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1913

THÈSE

N° 195

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Par **F. M. CADENAT**

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Prosecteur à la Faculté

TRAITEMENT

DES

LUXATION ET FRACTURE EXTERNES

DE LA CLAVICULE

Président : M. PIERRE DELBET, *professeur.*

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1913

195

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1913 — N° —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

Par **F. M. CADENAT**

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Prosecteur à la Faculté

TRAITEMENT

DES

LUXATION ET FRACTURE EXTERNES

DE LA CLAVICULE

Président : M. PIERRE DELBET, *professeur.*

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1913

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	MARFAN.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE.
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET. QUENU. RECLUS. N....
Clinique opthalmologique	De LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.			
BALTHAZARD	DUVAL (Pierre)	LENORMANT	PROUST
BERNARD	GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY
BRANCA	GREGOIRE	LERI	RETTERER
BRINDEAU	GUENIOT	LŒPER	RICHAUD
BROCA (André)	GUILLAIN	MACAIGNE	ROUSSY
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
CAMUS	JOUSSET (André)	MORESTIN	SCHWARTZ
CARNOT	LABBÉ (Marcel)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVASTINE	NOBÉCOURT	TIFFENEAU
CLAUDE	LECÈNE	OKINCZYC	ZIMMERN
COUVELAIRE		OMBRÉDANNE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur DELBET

A M. le Professeur HARTMANN

Qui dirigèrent mes deux premières années d'Internat. J'associe ces deux maîtres dans un même sentiment de reconnaissance et de respectueuse affection.

A MES MAITRES DANS LES HÔPITAUX

Externat

1904-1905. M. le Docteur MERKLEN (*in memoriam*)
M. le Docteur DE MASSARY
M. le Docteur G. BROUARDEL
1905-1906. M. le Docteur GUINARD (*in memoriam*)

Internat provisoire

1906-1907. M. le Professeur POIRIER (*in memoriam*)
M. le Docteur BABINSKI
M. le Docteur ENRIQUEZ

Internat

1907-1908. M. le Professeur HARTMANN
1908-1909. M. le Professeur DELBET
M. le Professeur LEGUEU
1909-1910. M. le Professeur agrégé OMBRÉDANNE
1910-1911. M. le Professeur agrégé J.-L. FAURE
M. le Docteur GUINARD (*in memoriam*)

A MES AUTRES MAITRES

MM. CUNÉO, DESCOMPS, P. DUVAL, LECÈNE, MAUCLAIRE, A. SCHWARTZ, professeurs agrégés.
MM. CHIFOLIAU, LAPOINTE, MICHONVEAU, chirurgiens des hôpitaux.

A TOUS LES MIENS ET A MES AMIS

TRAITEMENT

DES

LUXATION ET FRACTURE EXTERNES

DE LA CLAVICULE

INTRODUCTION

Nous étudierons surtout dans ce travail les luxations sus-acromiales de la clavicule (1), qui mériteraient d'ailleurs mieux le nom de luxations sous-claviculaires de l'acromion, comme le faisait très justement remarquer Nélaton (2), d'après la règle générale qui veut qu'on considère comme luxé l'os le plus éloigné de la racine du membre.

Lorsqu'on parcourt ce qui a été écrit sur les luxations de la clavicule, on est surpris de voir l'imprécision des observations. Il est très rare qu'un auteur, venant rapporter les excellents résultats du traitement qu'il a institué, signale s'il a traité une luxation complète ou une luxation incomplète de la clavicule. Or, toute la question

1. Ce sont les plus fréquentes : Hamilton, sur 57 cas de luxation de la clavicule, rapporte 44 cas de luxation sus-acromiale.

2. Nélaton. *Pathologie chirurgicale*, 1847.

est là : les ligaments coraco-claviculaires étaient-ils ou non rompus ? En effet, dans la luxation de la clavicule, les ligaments coraco-claviculaires sont tout. Ont-ils résisté au traumatisme ? Mettez quelque bandage que vous vouliez, vous aurez toujours un excellent résultat fonctionnel et une réduction, au point de vue esthétique, très satisfaisante. Au contraire, lorsqu'il s'agit d'une luxation complète il n'est pas d'appareil qui puisse la maintenir.

Aussi, est-ce de cette luxation surtout que nous nous occuperons. C'est d'ailleurs contre elle que se sont dirigés les efforts des chirurgiens qui se sont occupés de la question.

Nous diviserons ce travail en quatre parties :

I. — Étude anatomo-clinique et expérimentale de la luxation ;

II. — Etude des procédés opératoires agissant directement sur l'articulation acromio-claviculaire ;

III. — Critique de ces procédés et recherches physiologiques sur le fonctionnement de l'articulation normale et pathologique ;

IV. — Etude des procédés visant surtout à reconstituer les ligaments coraco-claviculaires et description d'un procédé personnel qui nous semble réunir quelques avantages.

C'est cette dernière partie surtout qui fait l'originalité de ce travail, car il est impossible d'obtenir un bon résultat fonctionnel si l'on n'agit pas directement sur la clef des articulations de la clavicule : les ligaments coraco-claviculaires.

CHAPITRE PREMIER

Etude anatomo clinique et expérimentale de la luxation

Lorsqu'on dissèque les articulations de la clavicule, il est frappant de voir le contraste qui existe entre les ligaments directs de l'articulation acromio-claviculaire et les puissants ligaments coraco-claviculaires. Parler d'ailleurs de ligaments au niveau de l'articulation acromio-claviculaire est presque excessif. Seule la partie supérieure de la capsule est renforcée par le ligament acromio-claviculaire supérieur, dont les fibres sont surtout résistantes à la partie postérieure (nous verrons l'importance de ce fait en étudiant la physiologie de l'article). Au contraire, les conoïde et trapézoïde sont extrêmement résistants et, pour les déchirer expérimentalement, il faut introduire entre la clavicule et l'apophyse caracoïde un puissant levier et faire une lourde pesée. Encore n'est-on pas sûr que ces ligaments cèdent, et quelquefois c'est la clavicule qui se brise.

Aussi comprend-on que lorsque ces ligaments sont

déchirés, il est bien exceptionnel que la clavicule ne chevauche pas largement sur l'acromion.

Cependant Brindel (1) et Galangau (2), après Malgaigne (3), auraient observé des cas où, les ligaments coraco-claviculaires rompus, la résistance de la capsule acromio-claviculaire avait suffi à empêcher un déplacement trop considérable. Cela doit être bien rare, surtout si l'on songe au traumatisme intense nécessaire pour rompre les ligaments coraco-claviculaires. A ce propos, le cas de Malgaigne est classique :

« Un plombier, embrassant de ses deux mains un corps de pompe, les coudes fortement portés en dehors, reçut sur le deltoïde gauche un tampon de fonte du poids de 80 à 90 livres. »

Un semblable choc, surtout lorsque les ligaments coraco-claviculaires ont cédé, semble presque excessif pour déchirer les ligaments acromio-claviculaires, et d'ailleurs, expérimentalement, ce sont ceux-ci qui cèdent les premiers.

Les recherches entreprises sur de nombreux cadavres, l'heureux hasard qui permit à Mesnard de faire une autopsie d'un malade atteint de luxation acromio-claviculaire, et surtout les véritables biopsies qu'a permises l'intervention chirurgicale, qu'on tend de plus en plus à appliquer, ont définitivement fixé ce point.

1. Brindel. Thèse Paris, 1877.
2. Galangau. Thèse Montpellier, 1877.
3. Malgaigne. *Traité des fractures et luxations*, t. II, 1855.

Bouisson (1) et Ader (2) firent les premières expériences : ils montrèrent que dans la luxation incomplète, la capsule fibreuse seule est rompue, et que, dans la luxation complète, à cette déchirure s'ajoute celle des ligaments coraco-claviculaires (3).

Les recherches plus récentes de Poirier et Rieffel (4) sont des plus concluantes. Elles démontrent tout d'abord qu'un choc transversal sur le moignon de l'épaule ne produit qu'une fracture de la clavicule. Pour qu'il y ait luxation, il faut un choc appliqué en avant ou en arrière sur la région deltoïdienne : cette force abaisse l'acromion, et, faisant exécuter au scapulum un mouvement de rotation, attire en même temps la clavicule, qui vient appuyer sur l'apophyse coracoïde.

Si le traumatisme n'est pas trop intense, il est possible que tout se borne à une déchirure des ligaments acromio-claviculaires et à la production de la luxation incomplète. Mais si la force vulnérante n'a point épuisé son action, acromion et coracoïde continuent à s'abaisser ; la clavicule ne peut pas suivre, parce qu'elle s'arcboute contre la première côte et son cartilage ; les ligaments coraco-claviculaires sont distendus et cèdent ; la luxation complète est constituée.

Des deux ligaments conoïde et trapézoïde, quel est le

1. Bouisson. *Annales de chirurgie française et étrangère*, 1843.

2. Ader. Thèse de Montpellier, 1875.

3. Petit a distingué le premier la luxation complète de la luxation incomplète. *Traité des maladies des os*, t. I, 1755.

4. *Archives de médecine*, 1891, p. 396.

plus important pour permettre le déplacement ? Poirier et Rieffel avaient d'abord pensé que la section du ligament conoïde seul suffit à entraîner la luxation complète, mais ils constatèrent ensuite que les fibres antérieures du ligament trapézoïde s'étaient déchirées pendant qu'on produisait la luxation. Les expériences que le professeur Delbet entreprit avec son élève Mocquot (1) confirment pleinement ces conclusions : par la section des ligaments acromio-claviculaires seuls, ils obtiennent une subluxation. La section du ligament trapézoïde ou du conoïde seul ne peut pas produire de luxation complète, mais lorsque ces ligaments sont sectionnés en même temps que les ligaments acromio-claviculaires, ces deux auteurs observent une luxation complète avec un chevauchement très marqué (2).

Ces données expérimentales sont donc des plus instructives. Nous avons essayé de les reproduire et nos résultats concordent pleinement avec ceux que nous venons de signaler. Mais en est-il de même sur le vivant? Il est toujours excessif de tirer, de simples expériences cadavériques, des conclusions absolues applicables au sujet dont les muscles, au moment du choc, se contracteront. Ces muscles, dont la contraction peut, dans certains cas, produire une fracture ou une luxa-

1. Société de Chirurgie, 21 juillet 1909, p. 894.

2. Pour Hamilton (*Traité des fractures et luxations*) il faut faire intervenir surtout la déchirure du ligament trapézoïde, et, de même, Nicaise aurait pu produire la luxation, le ligament conoïde restant intact.

tion (1), s'opposent, dans d'autres circonstances, au traumatisme, lorsque par exemple la direction de leur ligne d'action est en sens inverse de la force vulnérante. Dans ce cas, le muscle peut empêcher les surfaces articulaires de perdre contact.

Pour la luxation qui nous occupe, il semble bien que les cas observés en clinique se superposent absolument aux expériences d'amphithéâtre. Cooper, donnant la description d'une autopsie, conjecturait que les ligaments acromio-claviculaires et coraco-claviculaires devaient être rompus comme l'indiquent les expériences sur le cadavre. « Mais comme il est triste, dit Malgaigne à ce sujet, de se borner à des conjectures quand on avait une pièce sous les yeux ! » Heureusement, l'autopsie de Cooper n'est pas la seule, et, il y a quelques années, Mesnard a présenté à la Société anatomique une pièce de luxation complète. Ce document unique mérite qu'on le rapporte *in extenso*, du moins dans les points qui nous intéressent (2) :

« La clavicule tenait fortement au sternum. Dans l'autopsie (faite par Brouardel et Socquet), on a tranché les ligaments sterno-claviculaires. Nous retrouvons presque intact le ligament costo-claviculaire, qui n'a pas été in-

1. Tel ce cas de Dolbeau, où une femme se serait fait une luxation de la clavicule en donnant un soufflet et cet autre de Brindel, observé chez un soldat faisant un rétablissement aux anneaux.

2. Mesnard. Société anatomique, novembre 1900. « Cette pièce, montée par Tramond, est exposée au Musée Dupuytren », dit le texte. On l'y chercherait vainement.

téressé par le couteau de l'opérateur. Le muscle sous-clavier est ecchymotique et dilacéré. Les ligaments coraco-claviculaires, trapézoïde et conoïde, sont déchirés, et on peut passer le doigt entre la coracoïde et la clavicule avec la plus grande facilité : la clavicule n'a plus aucune connexion avec l'apophyse coracoïde. Les bourses séreuses de la région sont ecchymotiques et plus ou moins déchirées. Une ecchymose assez étendue occupe les faisceaux claviculaires du deltoïde et du trapèze ; avec quelque soin qu'on la cherche, on ne trouve aucune déchirure de ces muscles.

« La clavicule fait une saillie considérable au-dessus de l'acromion. On place aisément un doigt en travers entre les deux os. Le ligament acromio-claviculaire supérieur, très fort, est déchiré ; il s'est arraché de la clavicule et demeure totalement adhérent à l'acromion. Le fibro-cartilage inter-articulaire lui adhère par son extrémité postérieure, lui-même à moitié déchiré. De la partie postérieure de la facette articulaire de l'acromion part un faisceau fibreux qui va s'insérer à la portion antérieure de l'extrémité interne de la clavicule. Un autre faisceau part de l'extrémité antérieure de la facette articulaire acromiale et va s'insérer à la face inférieure de la clavicule, près du bord antérieur, derrière le ligament trapézoïde, à quatre centimètres de la facette articulaire de l'os. Tous ces ligaments sont ecchymotiques. Aucun vaisseau n'est déchiré. »

Un point sur lequel insiste encore Mesnard est l'intégrité de l'acromion, auquel demeure attaché le fort ligament acromio-claviculaire supérieur. Cette disposi-

tion, que confirment d'ailleurs les expériences d'Ader et de Poirier et Rieffel, est en contradiction avec l'affirmation d'A. Cooper que, dans la luxation complète, l'acromion était toujours fracturé au niveau de sa facette articulaire (1).

S'il n'existait pas, à proprement parler, d'autopsie de luxation sus-acromiale complète avant celle de Mesnard, du moins Poirier et Rieffel avaient-ils fait deux véritables biopsies. Ces auteurs nous donnent des détails sur les déchirures des ligaments supérieurs et inférieurs de l'articulation acromio-claviculaires, mais ils sont absolument muets sur l'état des ligaments coraco-claviculaires, et cela s'explique, puisqu'ils n'ont agi que sur les ligaments directs de l'articulation, ne se souciant pas d'aller explorer la région coracoïdienne et d'augmenter peut-être le délabrement.

D'ailleurs, dans la plupart des observations de luxation de la clavicule, les auteurs mentionnent à peine si la luxation est complète ou incomplète. Or, nous venons de le voir, c'est pourtant là tout le nœud de la question. Présenter le bon résultat fonctionnel et esthétique d'un traitement fait pour une luxation de la clavicule sans spécifier si cette luxation est complète ou incomplète, est absolument illusoire. En effet, une luxation incomplète guérit seule, avec une légère déformation, il est vrai, mais aussi avec un résultat fonctionnel pour ainsi dire parfait.

1. A. Cooper. *Œuvres chirurgicales*, traduction de Chassaignac et Richelot, 1837.

Peut-on cliniquement distinguer ces variétés complètes ou incomplètes ? Certes, rien n'est plus facile. Lorsque les ligaments coraco-claviculaires sont intacts ou peu déchirés, on n'observe qu'une subluxation, avec le signe de la touche de piano et une impotence très peu marquée. Mais il faut bien savoir que chez certains individus, normalement, il peut exister une subluxation physiologique de la clavicule, par exagération de la disposition normale.

Anatomiquement, en effet, on sait que la facette acromiale regarde en haut, en avant et en dedans, comme l'avait signalé Desault, la facette claviculaire étant dirigée en sens inverse. La clavicule repose donc directement sur l'acromion. Un degré de plus, et l'on aura une subluxation de l'acromion sous la clavicule.

Nous avons observé un malade du service du Dr Guinard, chez lequel cette disposition existait au plus haut point. Cet individu était entré à l'hôpital pour une toute autre raison que celle qui nous occupe ; mais supposons qu'il fut tombé sur l'épaule : que celle-ci fut un peu douloureuse, on eût été très tenté de faire le diagnostic de luxation de la clavicule. Dans ces cas, d'ailleurs l'examen de la région du côté opposé nous montrerait une déformation analogue ; il est cependant des individus chez lesquels la symétrie n'est pas absolument parfaite.

Dans la luxation complète, le déplacement est beaucoup plus accentué, il crève les yeux. Galien (1), qui se fit une luxation en jouant à la palestre, estimait à trois doigts

1. In introduction des *Œuvres d'Oribase*, par Bussemaker et Daremberg, t. IV, Paris, 1882.

l'écartement des deux os. Il s'agissait là, certainement, d'une luxation complète de la clavicule, analogue à celle qu'a décrite Reynier (1). Dans ces cas, on est en face d'une véritable luxation sus-épineuse, car la clavicule a dépassé l'acromion pour croiser l'épine de l'omoplate. De même chez un malade, du professeur Delbet dont on trouvera plus loin l'observation (obs. 1). Le diagnostic peut être fait par un débutant qui n'en est encore dans ses études médicales qu'à l'ostéologie, la fracture de l'extrémité externe de la clavicule pouvant seule donner le change. Dans ce cas l'extrémité perçue sous les téguments est plus irrégulière et la mensuration faite entre l'articulation sterno-claviculaire et cette saillie montrerait une différence de 1 à 2 centimètres, comparée avec la longueur de la clavicule saine. D'ailleurs cette fracture nécessite le même traitement que la luxation.

Nous laissons de côté, pour le moment, les signes fonctionnels, qui auront mieux leur place lorsque nous étudierons plus loin la physiologie normale et pathologique de l'articulation. Nous nous limitons, dans ce chapitre, à l'étude des lésions anatomiques que peut nous déceler l'examen de la région, dans la salle, sur la table d'opérations, ou à l'amphithéâtre.

Avec une telle déformation, il semble qu'une radiographie soit inutile, et pourtant, nous allons insister un peu sur ce point, qui prêterait facilement à erreur : dans

1. Reynier. Luxation sus-épineuse de l'extrémité externe de la clavicule (suture). (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurg. de Paris*, 1898, XXIV, 75.)

un temps où les chirurgiens sont si souvent poursuivis, il importe de montrer le peu de poids d'une radiographie.

Depuis que nous nous occupions de ce sujet, nous avions prié nos camarades des autres hôpitaux de nous avertir lorsqu'ils auraient l'occasion de voir une luxation de la clavicule. Malheureusement, toutes les fois que nous sommes allé voir leurs malades, nous réjouissant de ce nouveau cas (car elles sont rares, les luxations complètes de la clavicule !) il s'agissait de luxations incomplètes, et cela malgré une radiographie montrant un déplacement très considérable. Ce petit point mérite d'être précisé, car pour se rendre compte de l'état du malade avant et après la réduction, ce n'est pas à la radiographie qu'il faut se fier, à moins d'être absolument sûr des conditions dans lesquelles elle a été prise. On peut en effet, avec la radiographie, faire absolument ce que l'on veut : simuler une luxation chez un individu normal ou présentant simplement la subluxation physiologique que nous avons signalée, ou, réciproquement, dans un cas de luxation à gros chevauchement, donner l'illusion que les surfaces articulaires sont encore en contact.

Avec le Dr Malméjac, qui nous a aimablement prêté le concours de ses appareils et de son expérience, nous avons radiographié plusieurs malades, et, nous avons observé des radiographies absolument différentes suivant que la clavicule était horizontale ou plus ou moins oblique, suivant que ces individus présentaient ou non une subluxation physiologique et surtout suivant la place de l'ampoule.

En principe, on doit faire tomber l'incidence normale sur une ligne passant par l'axe du sternum, et, suivant l'inclinaison de la clavicule chez le malade, on calcule

Des erreurs dues à la radiographie

Radio I. — Déplacement exact : l'ampoule a été bien placée (sur la ligne médiane à la hauteur de la clavicule).

Radio II. — Même malade : on pourrait croire à une luxation complète, l'ampoule a été mal placée.

la place du rayon normal pour que l'image obtenue se rapproche le plus possible de la taille réelle de la partie radiographiée.

Si l'on place l'incidence normale au milieu du sternum, et non au milieu de la clavicule, comme cela semblerait logique, c'est qu'il importe, pour rendre la radiographie claire, d'étaler l'image du scapulum et des articulations acromio-claviculaire et scapulo-humérale.

En rapprochant l'incidence de l'épaule, on projette l'une sur l'autre les ombres de l'acromion, de l'extrémité externe de la clavicule et de la coracoïde : l'interprétation d'une telle radiographie devient impossible. Néanmoins, nous pouvons dire qu'à moins d'une disposition très particulière du sujet, on ne peut pas simuler une luxation vraie de la clavicule, si l'on prend une incidence vraisemblable.

Par contre, on peut exagérer considérablement l'apparence de déplacement, comme le prouvent les deux radiographies figures 1 et 2 de la même clavicule luxée. Il suffit pour cela d'avoir recours à une incidence normale placée très bas et un peu en dehors de la ligne médiane. L'ombre de l'extrémité externe de la clavicule se trouve ainsi rejetée très haut et l'écartement entre l'acromion et l'extrémité externe de la clavicule s'en trouve considérablement augmenté.

En résumé, si l'on place l'ampoule bas, on exagère le déplacement ; on le corrige au contraire lorsqu'on met l'ampoule au-dessus de la clavicule.

Ces notions anatomo pathologiques rappelées, nous allons étudier les différents traitements qui ont été proposés pour maintenir la réduction, et tout d'abord pour l'obtenir.

CHAPITRE II

Exposé des différents procédés de traitement.

La réduction des luxations externes de la clavicule est en général assez facile, mais il ne faudrait cependant pas exagérer cette facilité ; dans certains cas, toutes les manœuvres de réduction ont été vaines, surtout lorsqu'il s'agissait de luxations complètes. Le déplacement est dû plus à l'omoplate, qui est attirée en bas par le poids du membre, qu'à l'élévation de la clavicule. Aussi réduira-t-on la luxation bien plus en agissant sur l'omoplate, qu'on portera en haut, en dehors et en arrière, par l'intermédiaire du moignon de l'épaule, qu'en essayant d'abaisser la clavicule.

M. Lejars, dans son *Traité de Chirurgie d'urgence*, préconise un procédé décrit avant lui par Élie Col de Vilars (1) : « Pour réduire, on fait asseoir le malade sur un siège un peu bas ou sur son lit ; un aide passe par derrière et embrasse les épaules qu'il tire en arrière,

1. Élie Col de Vilars. In thèse de Guéméné, Paris, 1910.

tandis qu'avec son genou, qu'il appuie sur l'épine entre les deux omoplates, il pousse le corps en avant, pour faire en même temps l'extension et la contre-extension. Alors, le chirurgien, placé en avant, fait la réduction, et pousse, en dirigeant la tête de l'os du côté de la cavité dont elle s'est écartée. »

Le plus souvent, il ne sera pas indispensable de recourir à cette méthode, et le procédé plus simple de Brindel sera suffisant (1). Le voici tel que le décrit l'auteur :

« 1° Saisir entre les mains placées de façon à entourer le bras le plus haut possible jusque sous l'aisselle le moignon de l'épaule et l'attirer en dehors, en même temps qu'on le pousse un peu en haut ;

« 2° Ajouter à ces deux mouvements un mouvement de propulsion de l'épaule en arrière ;

« 3° Porter, pendant que l'on exécute les deux manœuvres précédentes, le coude fortement en avant, de dehors en dedans et faire toucher l'épaule opposée par la main du bras malade ;

« 4° Enfin, à ces trois mouvements, ajouter une pression sur l'extrémité luxée de la clavicule et la pousser de haut en bas et d'arrière en avant. »

Dans certains cas cependant, la réduction peut être difficile. Tel ce cas de Courchet : « Pour réduire la luxation, on a donné du chloroforme au malade. On a fait l'extension du membre supérieur et la contre-extension au moyen d'une cravate sous-axillaire. On a ensuite

1. Brindel, *loc. cit.*

poussé fortement la clavicule luxée en avant, sans pouvoir obtenir le moindre déplacement de l'os. Broca a ensuite essayé la réduction en introduisant un poinçon dans l'extrémité de la clavicule et en exerçant une forte pression en avant. Malgré les plus grands efforts, on n'a pu obtenir dans ce sens aucun résultat. »

Les difficultés de la réduction sont en général imputables au muscle trapèze (1), soit que ce muscle soit rétracté, soit qu'il soit perforé par l'extrémité externe de la clavicule. Un exemple du premier cas nous est donné par ce malade de Malgaigne pour lequel « ce ne fut qu'en mettant ce muscle dans le relâchement, en relevant le bras en dehors et en haut, de manière à former avec le cou un angle de 45° qu'il put obtenir une réduction complète et facile. »

On s'explique que, dans ce cas, l'anesthésie puisse vaincre la contracture et permettre la réduction, comme chez ce malade signalé par Guéméné (2), pour lequel la réduction fut extrêmement facile dès que le malade commença à dormir.

Quelquefois aussi, la clavicule embroche les fibres du trapèze et le faisceau de ce muscle qui se trouve en avant de la clavicule empêche celle-ci de se déplacer dans ce sens pour reprendre sa position normale. Aussi, Moutet (3), dans un cas où la réduction était difficile, obtint

1. Dans un autre cas de Malgaigne, c'est le grand pectoral rétracté qui empêchait la réduction. Ceci est beaucoup plus rare.
2. Guéméné. Thèse, Paris, 1910.
3. Moutet, *Montpellier médical*, 1871, t. VI, p. 219.

un succès en faisant une ténotomie de ces fibres antérieures du trapèze. Aujourd'hui, nous préférerions la section de ces fibres à ciel ouvert, ce qui serait d'ailleurs le premier temps d'une intervention indispensable, selon nous, pour maintenir la réduction dans ces luxations à gros déplacement.

En effet, si la réduction est en général aisée, la contention est des plus difficiles, et, disent Poirier et Rieffel, ceci est une particularité commune à la luxation de la clavicule, de l'articulation trapézo-métacarpienne du pouce et de la tête du radius. Pourquoi, dans les cas de luxation de la clavicule, le déplacement se produit-il aussi facilement ? Lenoir a incriminé le fibro-cartilage articulaire, bien à tort, il semble, car il est toujours peu développé, et Grüber, dans ses recherches, ne l'a rencontré que trois fois sur 400 articulations. D'autres ont invoqué des causes musculaires. Boyer, puis Nélaton, ainsi que Hamilton et Bardenhauer, incriminent le trapèze, qui soulèverait la clavicule (1). Mais, comme le font très justement remarquer Poirier et Rieffel, rien ne prouve que ce muscle élévateur de la clavicule puisse avoir le dessus sur des muscles abaisseurs aussi puissants que le deltoïde et les muscles pectoraux. De plus, le trapèze, qui s'insère sur la clavicule, prend aussi attache sur l'acromion et l'épine de l'omoplate, et, s'il faut attribuer un rôle à des muscles, Poirier pense que le co-

1. Boyer. *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent*, 4e édition, t. IV, p. 137; Nélaton. *Éléments de pathologie chirurgicale*, t. II, p. 342, 1847-1848.

raco-biceps, en attirant en bas l'apophyse coracoïde, aurait une action prépondérante.

Bien plus qu'aux ligaments ou aux muscles, c'est à la disposition même des surfaces articulaires qu'il faut attribuer la difficulté de la contention. C'est l'obliquité des surfaces, comme l'avait bien vu Huguier, plus encore que leur étroitesse, qu'invoquait Malgaigne, qui fait que lorsque les ligaments acromio-claviculaires et coraco-claviculaires sont détruits, la réduction ne peut pas être maintenue par un bandage.

Tous les appareils destinés à maintenir cette réduction sont conçus sur le même principe, formulé ainsi par Boyer : « Les moyens propres à maintenir cette luxation réduite doivent agir de la même façon que la puissance qui en a opéré la réduction, c'est-à-dire qu'ils doivent abaisser l'extrémité humérale de la clavicule, élever l'omoplate, la porter en dehors et tenir le bras fixé contre le tronc. » On peut réaliser ces conditions, par exemple, en faisant passer des tours de bande sur la partie moyenne de la clavicule luxée, puis au-dessous du coude, l'avant-bras étant placé en demi-flexion. Les bandes sont réfléchies sur le coude et reviennent ensuite à leur point de départ, formant une ellipse dont les deux extrémités correspondent à la clavicule et à la partie postéro-inférieure du coude.

D'autres mettent un tampon axillaire et une écharpe. D'autres emploient un large bandage de corps sur lequel prend point d'appui une bretelle appuyant par sa partie moyenne sur la clavicule. Laugier applique le tourniquet de Jean-Louis Petit. Sayre emploie le spara-

drap, Bouilly (1) décrit un appareil silicaté. Boudaille (2) préfère le plâtre. Et, malgré cette multiplicité d'appareils, on en décrit encore chaque année de nouveaux. Récemment, Hartung (3) préconisait un appareil simple en diachylon (4).

D'ailleurs, tous les appareils qui ont été proposés pour maintenir les fractures de la clavicule sont applicables à la luxation complète de cet os. Le dernier, à notre connaissance, est celui que Verdier (5) a décrit dans sa thèse et qui fut inspiré par notre maître le Dr Ombrédanne. Nous l'avons vu donner d'excellents résultats pour les fractures.

« Ces appareils, dit Ch. Nélaton (6), ont tous donné quelques bons résultats, et ont tous échoué dans la plupart des cas. » Précisons : ont tous échoué dans les luxations complètes et ont donné de bons résultats dans les luxations incomplètes. Mais, dans celles-ci, il n'est même pas besoin de mettre d'appareils. Malgaigne, Velpeau et Nélaton le père l'avaient bien vu lorsqu'ils se contentaient d'immobiliser le bras dans une écharpe de

1. Bouilly. *Précis de path. ext. des quatre agrégés*, t. IV.

2. Boudaille. *Archives provinciales de chirurgie*, t. III, 1894.

3. Hartung. *Münchener medizinische Vœch.*, 1909, t. LVI, n° 17.

4. On trouvera, dans la thèse de Florency (Lille 1885) et dans celle de Thamin (Bordeaux, 1887) tous les détails sur les appareils classiques. La bibliographie complète pourra d'ailleurs être consultée à la fin de ce travail.

5. Verdier. Thèse, Paris 1910.

6. Ch. Nélaton. *Tr. de ch. de Duplay et Reclus*, t. III.

Mayor, ne voulant pas faire plus, car ils déclaraient n'avoir jamais vu de guérison sans saillie de la clavicule. Dans les services de chirurgie, c'est la conduite qu'on tient ordinairement : le malade est mis en écharpe, puis massé.

Nous avons eu l'occasion d'observer trois luxations incomplètes de la clavicule : l'une chez un joueur de foot-ball, que nous montra notre collègue et ami Clunet, l'autre à l'hôpital Cochin, dans le service du Dr Schwartz, la troisième à l'hôpital Bichat. Nous ne détaillerons pas les observations de ces malades, dont l'histoire est toujours la même. Ils arrivent à l'hôpital après avoir fait une chute sur le moignon de l'épaule ou avoir reçu un choc assez violent dans cette région. L'inspection montre un léger déplacement de la clavicule en haut, avec le phénomène classique de la touche de piano. On les met dans une écharpe pendant une quinzaine de jours, puis on les masse, et, en trois semaines ou un mois, le résultat fonctionnel est à peu près parfait. Il persiste une légère saillie, mais peu marquée, qui ne gênerait guère qu'une femme coquette de ses épaules.

Dans les luxations complètes, certains chirurgiens se sont évertués à employer les mêmes appareils, et pour maintenir une bonne réduction, ils ont dû les serrer d'une façon extrême. Une telle contention est des plus dangereuses. Hamilton rapporte l'histoire d'un malade auquel « il appliqua une écharpe avec un coussin axillaire qu'il laissa six semaines, au bout desquelles les articulations étaient ankylosées et le membre lui-même extrêmement atrophié, avec tremblement de la main ».

Tous ces troubles étaient dus au fait que l'appareil était trop serré et était demeuré trop longtemps en place, et surtout à la pression du coussin axillaire.

Vidal de Cassis et Malgaigne ont même observé des ulcérations cutanées et des eschares à la suite de l'application d'appareils trop serrés. Dans un cas, ils virent même se développer une ostéite consécutive à la pression exercée par la bande sur la clavicule et sous le coude.

L'histoire du malade de Malgaigne est très instructive : « Il appliqua un bandage de Desault, en y joignant la compression sus-claviculaire à l'aide de compresses graduées. Cela ne suffisait pas. L'emploi de la fronde placée sous le coude et dont les deux chefs sont noués sur l'épaule lésée, ne réussit pas non plus. La cravate de Mayor ne donna pas de meilleurs résultats. Il essaya de fortifier l'appareil de Desault en l'imbibant d'amidon. Le bandage se relâcha tout de même. On construisit alors l'appareil de Malgaigne. Malheureusement, malgré toutes les précautions, la pression sur la saillie osseuse sous-cutanée rougit la peau, puis l'excoria, et, pour éviter la nécrose, il fallut changer un peu le point de compression et le reporter plus en dedans, sur le corps même de la clavicule. Dès ce moment, aussi, la réduction fut moins parfaite. L'épaule semblait se reporter un peu en dedans. Pour la rejeter en dehors, on essaya de mettre sous l'aisselle le coussin de Desault. Le malade ne put le supporter que trois jours. A travers tous ces accidents, on atteignit le 17 novembre ; il y avait quarante-deux jours que le malade portait l'ap-

rareil. On jugea que la consolidation des ligaments était assez forte pour suffire à la contention des os dans le repos. Le tourniquet fut enlevé et, quelques jours après, on se contenta d'une simple écharpe pour soutenir le bras. Au bout de cinq à six jours, on lui fit exécuter quelques mouvements, et on les étendit beaucoup plus quand l'ulcération de l'épaule fut cicatrisée. Les articulations de l'épaule et du coude étaient raides. Cinq douches de vapeur aidèrent à les relâcher et des exercices fréquents ramenèrent peu à peu les mouvements. »

Il faudrait trouver, pour appuyer sur la clavicule, quelque chose d'assez souple pour ne pas léser les téguments et cependant assez résistant pour maintenir la réduction. Il y a quelques années, notre maître le Dr Jean-Louis Faure présentait à la Société de Chirurgie un malade auquel il appliqua avec succès l'appareil d'Heitz-Boyer :

« Luxation incoercible à gros chevauchement de l'extrémité externe de la clavicule. Réduction persistante obtenue par un appareil d'Heitz-Boyer, avec guérison anatomique et fonctionnelle complète ayant résisté à un traumatisme grave subi trois mois après (1). »

Observation. — Le sujet, grand sportsman et très musclé, tombe, le 27 janvier 1905, en jouant au foot-ball. Un médecin essaya de réduire la luxation et ne put pas. Un autre médecin y parvint, mais ne put maintenir la réduction. On applique alors au malade l'appareil suivant :

1. Soc. de Chirurgie, 5 juin 1907.

1° Bandage en 8 de chiffre ramenant les deux épaules en arrière, mais présentant les particularités suivantes : *a*) il est fait avec des bandes de tarlatane empesée; *b*) les deux boucles du 8 passent non pas sur les épaules, mais autour de l'extrémité supérieure des bras ; *c*) adjonction d'un gros coussin dorsal médian, interposé entre la peau et les bandes de tarlatane, coussin confectionné avec de nombreuses couches d'ouate ordinaire;

2° Mise en place d'un coussin rempli d'eau sous l'aisselle gauche;

3° Rapprochement du coude gauche fléchi contre le corps et fixation du bras du côté malade par une série de tours de bandes Velpeau, passant les unes autour du thorax, les autres sur l'épaule saine;

4° Mise en place d'un second coussin de caoutchouc sur l'extrémité externe saillante de la clavicule ; ce coussin est maintenu par une forte et large courroie qui passe au-devant du thorax, sous l'avant-bras fléchi, puis en arrière du dos, pour revenir enfin par-dessus la clavicule, tout cela sans changer de côté. Une boucle permet de produire le serrage suffisant pour que la clavicule soit abaissée d'une part et que, d'autre part, le coude, et par suite le moignon de l'épaule (avec l'acromion), soit remonté. Ce sont là les deux buts à atteindre et que remplit cette courroie, agent essentiel de réduction.

Le coussin sus-claviculaire est rempli plutôt d'air, dont l'action, par suite de l'extensibilité de tous les gaz, est plus énergique et plus durable. La courroie est soigneusement reliée en avant et en arrière aux tours de bande Velpeau par un moyen quelconque (épingles de sûreté, petites bandes de raccord, coutures au fil ordinaire), de telle sorte qu'elle ne puisse glisser en dehors et demeure longtemps bien fixe.

L'appareil est posé le 31 janvier. La réduction est obtenue et se maintient dès lors d'une façon complète.

Le malade tolère son bandage assez facilement, grâce à quelques petites retouches. Il garde son appareil vingt-quatre jours, et à ce moment on constate que la réduction s'est maintenue absolue ; malgré la défense, le malade enlève le petit bandage qu'on lui avait mis par prudence pour l'empêcher de faire des mouvements. Il se produit un léger déplacement de 3 à 4 millimètres, mais qui n'augmente pas.

Un mois et demi après, le malade reprenait sa vie habituelle, conduisant des automobiles de course, et même se trouvant aux côtés d'Albert Clément lors de sa chute mortelle, à une vitesse de 145 à 150 kilomètres à l'heure, il fait un bond de 23 mètres. Il est retombé, du moins en partie, sur l'épaule qui avait été malade, comme en témoignent les contusions persistantes. L'articulation acromio-claviculaire a parfaitement résisté, comme il est facile de s'en convaincre, et le fonctionnement reste toujours parfait.

Pour les luxations complètes de la clavicule, cet appareil semble être le seul qui mérite d'être retenu, et, peut-être, dans certains cas, trouverait-il son application, par exemple chez une malade qui, par coquetterie, n'accepterait pas une intervention sanglante. Malheureusement, cet appareil demande des accessoires tout à fait spéciaux et ne peut être employé dans les services hospitaliers.

Un autre inconvénient des appareils, à supposer même que la réduction soit bonne (1), c'est la longue durée

1. Lorsque la luxation est incomplètement réduite, les mouvements presque normaux du début diminuent d'amplitude à

de leur application qui entraîne une atrophie musculaire très accentuée. Heureusement, nous sommes loin des chiffres des chirurgiens d'autrefois, de Vigier (2), par exemple, qui, laissant deux mois et demi son blessé dans un appareil, regrettait de ne pouvoir l'y maintenir pendant six mois. Boyer (3) semble être du même avis lorsqu'il rapporte un cas dans lequel la réduction n'était pas complète après cinq mois. C'est avec Malgaigne qu'on abrège la durée d'application des appareils. « Galien, dit-il, conserva son bandage quarante jours ; j'en ai fait moi-même garder un temps égal à plusieurs de mes malades, mais la raideur des jointures étant considérable, je me suis arrêté à trente jours, et même quelquefois il m'est arrivé de laisser l'épaule libre dès le vingt-cinquième jour. L'exercice, favorisé par les bains au besoin, rétablit assez promptement les mouvements et la force du membre. »

mesure qu'on s'éloigne du moment de l'accident. Hamilton en cite plusieurs exemples et Bardenhauer signale une dame dont le membre n'avait d'abord subi aucune atteinte fonctionnelle, et chez laquelle, progressivement, au bout de quelques mois l'abduction était presque totalement supprimée. Denonvillier, Cooper citent des exemples analogues. « Peut-être dans ce cas, dit Poirier, faut-il invoquer une paralysie du deltoïde due à la non réduction de la luxation », mais ceci est une pure hypothèse sans démonstration absolue.

2. *Bull. de l'Ac. de méd.*, 1847-1848.

3. Richerand. *Leçons de Boyer sur les mal. des os*, 1803. t. II.

Suture acromio-claviculaire.

C'est Samuel Cooper (1), de San-Francisco, qui, le premier, en 1861, sutura la clavicule à l'acromion au moyen d'un fil métallique. Il ne faisait d'ailleurs qu'appliquer à la clavicule un procédé déjà employé, depuis que Flaubert, de Rouen, avait pratiqué la suture osseuse en 1835.

Cooper employa ce procédé pour trois luxations anciennes, datant l'une de six mois, l'autre de trois ans, la troisième de plusieurs années. Il rugina les surfaces articulaires et sutura la clavicule et l'acromion avec un fil d'argent qu'il retira au bout de six semaines, obtenant un excellent résultat pour l'époque.

Puis, Cooper fut oublié, et même Polaillon, en 1873, écrivait : « Je ne mentionne ce procédé que pour le repousser énergiquement. Exposer un blessé à tous les dangers de la suppuration osseuse pour lui éviter les légers inconvénients d'une luxation sus-acromiale imparfaitement réduite, est une pratique criminelle, qu'on ne saurait trop condamner. » L'époque à laquelle écrivait cet auteur excuse cette affirmation, mais pourtant, lorsque Polaillon parle des légers inconvénients d'une luxation sus-acromiale imparfaitement réduite, il n'a certainement en vue que les luxations incomplètes, car

1. Cooper. New method of treating long standing dislocations of the scapulo clavicular articulation. *Gaz. méd. de Paris*, 1862, f. 717 ; in Thèse Penne, Lyon, 1896. Obs. I, II, IV.

la luxation complète s'accompagne d'une impotence fonctionnelle très accentuée.

Baum (1), en 1886, fit avec succès trois tentatives de suture osseuse, employant la méthode percutanée de son maître Volkmann, c'est-à-dire suturant les ligaments à travers la peau, sans inciser celle-ci.

Paci (2) montra le bon résultat qu'il avait obtenu en réséquant l'extrémité externe de la clavicule et en faisant une arthrodèse chez un jeune soldat qui, un mois après l'accident, ne pouvait élever son bras au-dessus de l'angle de l'omoplate.

Depuis l'article du professeur de Pise, les travaux se sont multipliés. Presque tout ce qui a été écrit sur la luxation externe de la clavicule depuis ces vingt dernières années a trait à la suture osseuse acromio-claviculaire. On trouvera à la fin de ce travail la bibliographie détaillée des observations de suture osseuse qui ont été publiées. Nous ne citerons, pour le moment, que les travaux les plus importants sur cette question, et tout d'abord ceux de Poirier et Rieffel (3).

Ces deux chirurgiens, dans un travail dont nous avons déjà cité plusieurs passages, firent une étude anatomo-clinique sur les luxations de la clavicule et décri-

1. Baum. Ueber Volkmann's Schnennaht bei pateller Fracturen und ihre Annerd barffen du Behandlung der acromio-clavicular Werrenkungen. *Fortschitte der Medizin*, Berlin, 1886, IV, 189.

2. Paci. La sutura metallica della lussaziune sopra accromiale della clavicula. (*Sperimentale. Firenge*, 1889, l. XIV, 600-605.)

3. Poirier et Rieffel. *Archives de Méd.*, 1891, 396.

virent la technique qu'ils suivirent dans les deux interventions qu'ils pratiquèrent :

« Incision des téguments, rectiligne, parallèle à l'interligne, ou curviligne, longeant la courbure du bord postérieur de la clavicule, et empiétant un peu sur l'acromion. On tombe alors en général sur les fibres tendineuses entrecroisées du trapèze et du deltoïde, qu'on écarte, pour voir le fond de la plaie. S'il y a des caillots, les enlever soigneusement, puis faire un avivement ou même une résection des surfaces articulaires si la réduction est difficile. Faire maintenir la réduction par un aide et passer deux ou même trois fils métalliques de l'acromion à la clavicule; ensuite suture au catgut du ligament acromio-claviculaire, et enfin suture des téguments. » Ils immobilisent alors dans une écharpe pendant vingt à trente jours, mais, dès le quinzième jour, ils commencent la mobilisation.

Ce procédé vise donc à l'ankylose de l'articulation. Il cherche avant tout la solidité sans s'occuper de la mobilité. D'ailleurs, disent Poirier et Rieffel, « les mouvements qui s'accomplissent dans l'articulation se réduisent à de simples glissements et la suppression de ceux-ci est largement compensée par le fait que la clavicule reprend son rôle d'arc-boutant ». Nous discuterons ce point dans un moment.

La technique qu'indiquent ces auteurs est à peu près celle qu'a suivie Vallas (1) qui, après la suture, immobi-

1. Vallas. Luxation sus-acromiale de la clavicule traitée par la suture (*Lyon méd.*, 1894, t. XXVII, 54).

lisa le malade pendant vingt jours dans une gouttière plâtrée. C'est aussi celle qu'employèrent Demons (1), Boudaille (2), Texier et Ginestoux, Gérard-Marchant, Ponzio, O' Connor, Duhamel, et tant d'autres dont les noms figurent à la fin de ce mémoire.

Plus récemment, Schwartz (3) opérait, trois jours après son entrée à l'hôpital, un malade, en plaçant une agrafe de Jacoël, mais la radiographie lui montrait un écartement tel qu'il lui semblait impossible de ne pas songer à une raréfaction osseuse au niveau des points d'implantation de l'agrafe.

Cette opinion était d'ailleurs celle de Tuffier (4), qui, dans une autre séance de la Société de Chirurgie, insistait sur l'importance de l'emploi d'agrafes aussi petites et de fils aussi fins que possible pour éviter cette raréfaction osseuse.

Von Büdinger (5) pour éviter les lésions de la peau que peuvent déterminer les fils avec lesquels on fait la suture osseuse, perce l'acromion à sa partie externe avec un perforateur, et enfonce une vis de cinq centimètres jusque dans la clavicule ; il enlève cette vis au bout de dix-huit jours.

Reynier, dans un cas où ses fils d'argent furent mal tolérés, dut réintervenir pour les enlever et les replacer en situation plus profonde et plus cachée.

1. Demons. Thèse Chapuis, Bordeaux 1894.
2. Boudaille, *loc. cit.*
3. Schwartz. Soc. de Chir., 22 juillet 1903.
4. Tuffier. Soc. de Chir., 21 juillet 1909.
5. Von Büddinger, in Thèse de Berliner, Breslau, 1910.

Par conséquent, peut-être serait-il préférable d'employer la soie, comme fit Tuffier, mais sans obtenir d'ailleurs une réduction parfaite.

Cahier, pour la même raison, rugine d'abord le périoste, place ses fils d'argent, puis rabat le périoste pardessus ces fils.

Le professeur Delbet (1) et Lambotte (2) ont employé l'enchevillement acromio-claviculaire, mais le premier de ces chirurgiens n'en tira qu'un résultat médiocre.

Enfin, d'autres opérateurs font une résection de l'extrémité externe de la clavicule. C'est ainsi que Morestin (3), dans deux cas de luxation complète, mit à découvert l'extrémité externe de la clavicule, et, après l'avoir isolée des tissus fibreux et musculaires voisins, en réséqua deux centimètres environ à la pince-gouge, ce qui suffit à faire disparaître la saillie gênante. Puis, il réunit les parties molles avec des crins de Florence. Dans les deux cas, les suites opératoires furent très bonnes et les résultats satisfaisants. Fisher (4) fit une résection semblable, mais pour une luxation sus-acromiale exposée et suppurante.

Monari pratiqua une résection cunéiforme de l'extrémité externe de la clavicule et introduisit les deux branches du V ainsi formé dans deux gouttières de

1. Delbet. Soc. de chir. 21 juillet 1909.
2. Lambotte. Commun. à la Soc. belge de Chirurgie, 18 décembre 1909.
3. Morestin. Société de chirurgie, 21 juillet 1909.
4. *Deutsche Zeitschrifft für Chir.*, 15 janvier 1891.

l'acromion. Il les réunit ensuite par un fil de soie, et par-dessus elles rabattit le périoste et l'aponévrose.

Quelle que soit la méthode employée, dans tous ces procédés on cherche à obtenir une ankylose de l'articulation acromio-claviculaire. « D'ailleurs, dit Bouchet, puisque l'ankylose est l'aboutissant inévitable de toute suture acromio-claviculaire, puisque la simple suture expose à un échec, il faut, nous semble-t-il, employer tous les moyens que nous possédons pour obtenir une ankylose, et dans les meilleures conditions de solidité et de rapidité. L'excision du cartilage intra-articulaire constitue donc un temps opératoire qu'il ne faut pas négliger. »

Quel est le résultat de cette suture acromio-claviculaire ? La plupart des chirurgiens qui l'ont employée disent avoir obtenu avec ce procédé d'excellents résultats, et c'est d'ailleurs pour cela qu'ils les ont publiés. Certes, nous ne doutons pas que les résultats soient infiniment supérieurs à ceux que déterminent les appareils de contention, douloureux s'ils sont trop serrés, impuissants à maintenir la réduction s'ils sont relâchés. Ces bons résultats sont, de plus, obtenus dans un temps moyen d'une trentaine de jours (24 jours pour Chapuis, 33 jours dans un cas de Poirier et Rieffel, 31 jours chez le malade d'O'Connor). Mais, dans d'autres cas aussi, on obtient des résultats peu encourageants : l'enchevillé de M. Delbet fut peu soulagé et le résultat fonctionnel était médiocre : M. Tuffier, dans cette même séance, affirmait n'avoir obtenu que de mauvais résultats de la suture directe entre l'acromion et la clavicule

avec des fils d'argent. Il substitua à ceux-ci la soie, mais la réduction ne fut jamais complète, et les suites, tout en étant meilleures qu'après l'extension, ne furent jamais parfaites. De même, Ch. Nélaton écrit : « Dans les cas de suture acromio-claviculaire que j'ai vus, l'abduction du bras restait limitée. »

Et d'ailleurs, il suffit de se rappeler la physiologie des articulations de la clavicule pour comprendre qu'il est impossible, avec une ankylose acromio-claviculaire, d'obtenir un résultat fonctionnel parfait.

CHAPITRE III

Recherches physiologiques sur l'articulation acromio-claviculaire

La situation de l'omoplate contre le thorax est vraiment remarquable. Cette plaque osseuse est pour ainsi dire indépendante. Elle n'est unie au squelette que par des muscles et ne se sert de la clavicule que comme point d'appui. La clavicule est là comme pour tenir toujours l'omoplate à distance, tourner la glène en dehors et empêcher le bras d'être gêné dans ses mouvements par le contact du thorax. Elle écarte l'omoplate, mais c'est tout. Pour le reste, elle lui laisse une indépendance presque absolue. La clavicule est un os passif.

Cela explique qu'elle puisse manquer dans la série animale : si elle existe chez le singe et chez l'homme, c'est pour leur permettre de faire des mouvements de circumduction ; il ne faut pas que dans ces mouvements le thorax gêne le bras ni que le bras empêche les mouvements respiratoires du thorax.

Mais la clavicule n'intervient nullement pour diriger

activement les mouvements de l'omoplate ni pour la soutenir. Les muscles qui s'attachent sur la clavicule prennent sur elle point d'appui, soit pour mouvoir la tête comme le sterno-cleido-mastoïdien, soit pour mouvoir le bras, comme le deltoïde ou le grand pectoral. Le trapèze, qui semblerait devoir jouer un rôle actif, agit bien plus sur l'omoplate que sur la clavicule, car ses insertions au premier os sont plus étendues. L'omoplate a au contraire des muscles puissants pour la mouvoir. Appliquée contre le thorax par le muscle grand dentelé, elle est suspendue en haut par le trapèze et l'angulaire, unie en dedans à la colonne vertébrale par le rhomboïde qui est là comme un frein pour l'empêcher de trop s'écarter de la ligne médiane.

Mais, de même que la clavicule doit passivement obéir aux mouvements de l'omoplate, celle-ci n'est là que pour soutenir le bras, lui présenter la glène dans la situation la plus favorable et augmenter par ses mouvements propres l'amplitude des mouvements du bras.

L'omoplate, qui n'a d'ordres à recevoir que du bras, ne doit être unie à la clavicule que par une articulation qui lui laisse son indépendance et la petite articulation acromio-claviculaire, si petite qu'elle soit, est très mobile. Il y a même souvent une ménisque à l'intérieur de l'article, pour lui donner plus de jeu, et, à la radiographie, dans certains cas, on aperçoit un écartement entre les surfaces articulaires pouvant atteindre 1 centimètre.

Il y a aussi, dans la jointure, des mouvements de rotation autour d'un axe vertical, dus à ce que l'omoplate se porte en avant. Elle balaie pour ainsi dire le thorax,

et, comme le grand dentelé la maintient toujours accolée à ce thorax point d'appui, elle en suit la convexité et l'angle omo-claviculaire se ferme ; il s'ouvre au contraire dans les mouvements de l'épaule en arrière.

Et quel est le centre de ces mouvements de l'articulation acromio-claviculaire? Est-ce l'interligne lui-même? Pas du tout. C'est l'insertion à la caracoïde des ligaments coraco-claviculaires. Ne pas rétablir ce pivot et rechercher une ankylose acromio-claviculaire, c'est reporter le centre des mouvemements en dedans, au niveau de l'axe de l'articulation sterno-claviculaire, c'est-à-dire aux insertions costales du ligament costo-claviculaire ; car la clavicule présente ceci de remarquable que l'axe des mouvements de ces articulations internes ou externes correspond, pour chacune d'elles, au point d'attache inférieur des ligaments qui l'unissent en dedans à la première côte, en dehors à l'apophyse coracoïde. Or, la première côte est fixée ; la coracoïde, au contraire, suit les mouvements de l'omoplate dont elle fait partie.

Nous ne voulons pas insister sur les discussions qui se sont élevées pour savoir où est le centre de l'omoplate. L'ancienne opinion de Winslow, que le centre de l'omoplate est le centre de rotation de cet os, fut complètement abandonné lorsque Cruveilher (1) prétendit démontrer que c'était l'angle inférieur qui était immobile, l'omoplate ayant ainsi un mouvement de sonnette. En réalité, les recherches de Duchenne de Boulogne (2),

1. Cruveilher. *Anatomie humaine.*
2. Duchenne de Boulogne. *Physiologie des mouvements.*

qui examina ces mouvements, non plus sur le cadavre, mais sur le sujet vivant, dont les muscles ont conservé leur tonicité et leur contractilité, ont bien établi que ce centre est variable : c'est tantôt l'angle interne fixé par le muscle angulaire, tantôt l'angle externe, lorsque le bras est fixe, mais jamais l'angle inférieur de l'os.

Quel que soit d'ailleurs le centre de rotation, et même lorsqu'il se trouve au niveau de l'angle externe de l'omoplate, c'est-à-dire près des insertions des ligaments coraco-claviculaires, l'articulation acromio-claviculaire devra se prêter aux exigences de l'omoplate, ces mouvements étant d'ailleurs bridés par la tension des ligaments coraco-claviculaires.

Ainsi, lorsque l'épaule se porte en avant, l'angle omo-claviculaire se ferme et le ligament trapézoïde se tend, limitant ainsi la fermeture de cet angle. Lorsque l'épaule se porte en arrière, l'angle omo-claviculaire s'ouvre pour embrasser le thorax plus large et le ligament conoïde arrêtera cet écartement. Il suffit d'ailleurs, comme l'a fait Poirier, de sectionner ces ligaments et de voir qu'après cette opération les mouvements de l'articulation sont plus amples, pour être convaincu de ces faits.

De même encore se tendent les ligaments conoïde et trapézoïde lorsque, tirant sur l'omoplate par le bras, on tend à abaisser cet os. Le nom qu'on a donné à ces ligaments de suspenseurs de l'omoplate est d'ailleurs erroné, puisque ce n'est pas à la clavicule qu'est suspendue l'omoplate, mais bien au contraire l'omoplate qui soutient la clavicule.

Nous avons repris ces expériences et obtenu à peu

près les mêmes résultats, mais ce qui nous a frappé, c'est l'étendue des mouvements de l'articulation lorsqu'on projette le bras en avant. Et nous ne parlons pas de la projection isolée du bras qui se passe toute dans l'articulation scapulo-humérale, mais du mouvement qu'on accomplit d'ordinaire, par exemple, pour atteindre un objet placé devant soi ou pour lancer un coup de poing ; dans ce cas, il y a deux mouvements dissociés, l'un dans l'épaule, l'autre dans l'omoplate et la clavicule. Dans ce mouvement, lorsque le bras atteint un angle de 45° avec la verticale, l'acromion, attiré par les fibres postérieures du muscle deltoïde, glisse en avant, tandis que la clavicule se porte en arrière et en haut. Ce mouvement est extrêmement étendu. On voit alors très nettement se tendre les fibres postérieures du ligament acromio-claviculaire supérieur et du faisceau du trapèze qui le renforce. Le déplacement qui se produit dans l'articulation externe de la clavicule peut être évalué à un centimètre ou un centimètre et demi d'amplitude, et c'est dans cette projection du bras qu'il est le plus étendu. Lorsqu'il y a une luxation de la clavicule, le déplacement s'exagère ; lorsque le malade essaie de projeter son bras en avant, son omoplate suit, entraînée toujours par les fibres postérieures du deltoïde, mais la clavicule, qu'aucun ligament ne lie plus à l'omoplate, se déplace ou plutôt semble se déplacer en sens inverse, en haut et en arrière. De même aussi, dans les mouvements d'abduction du bras, il y a un léger glissement de l'acromion en avant, mais peu marqué.

Que va-t-il donc arriver lorsqu'on ankylosera l'arti-

culation acromio-claviculaire ? Une limitation des mouvements de projection et une légère diminution de l'amplitude des mouvements d'abduction.

On peut réaliser expérimentalement cette ankylose, par exemple en plaçant deux agrafes de Jacoel ; on observe alors que les mouvements de la clavicule ont leur centre au niveau des insertions du ligament costo-claviculaire sur le premier cartilage. Dans les mouvements de rétropulsion, il n'y a presque aucune gêne ; dans les mouvements d'abduction, cette gêne commence à se faire sentir, mais elle atteint son maximum dans les mouvements de projection.

Lorsque le bras arrive à près de 45°, les fibres postérieures du deltoïde se tendent comme une corde et empêchent ce bras d'avancer plus loin. La clavicule a beau se porter en avant jusqu'à ce que l'arrête le ligament costo-claviculaire, les mouvements n'en sont pas moins réduits, et de plus l'omoplate fait à ce moment une saillie appréciable en arrière et en dehors au niveau du bord spinal. Cette déformation et cette gêne fonctionnelle, très nettes sur le cadavre, doivent exister, nous semble-t-il, même sur le vivant, car la contraction du muscle grand dentelé ne pourrait rapprocher l'omoplate du tronc, puisque l'ankylose osseuse acromio-claviculaire ne permet pas ce mouvement sans qu'en même temps l'omoplate rapproche son bord spinal de la colonne vertébrale.

Si l'on ne craignait d'être taxé d'exagération, on pourrait presque dire qu'il vaut mieux ne plus avoir de clavicule du tout qu'avoir une ankylose acromio-clavi-

culaire. En effet, Kappeler (1) a observé un cas d'absence presque complète de la clavicule, des deux côtés, chez une jeune fille de 16 ans, qui n'éprouvait aucun trouble fonctionnel. De même, Pierre Marie (2) a vu à Bicêtre quatre cas d'absence congénitale de la clavicule dans la même famille, et « chose bizarre, écrit-il, aucun de nos malades ne soupçonnait qu'il eût, du côté des clavicules, quelque chose d'anormal ».

Encore, pourrait-on alléguer, il s'agit là de maladie congénitale, et peut-être des dispositions, congénitales elles aussi, suppléent-elles à cette absence de clavicules. Mais même lorsque la clavicule est enlevée chirurgicalement, on observe très peu de troubles fonctionnels affirme Opois, qui dans sa thèse, rapporte six cas d'extirpation totale de la clavicule pour traumatismes.

Nous ne voudrions pas cependant aller trop loin dans ce sens. Nous tenons seulement à insister sur ce point que l'ankylose de cette toute petite jointure qu'est l'articulation acromio-claviculaire peut déterminer des troubles fonctionnels suffisants pour qu'on soit en devoir de chercher dans un autre procédé le traitement des luxations complètes de la clavicule.

1. Kappeler. *Ark der Heilk*, XVI, n° 3.
2. Pierre Marie. Thèse, 1898.

CHAPITRE IV

Reconstitution des ligaments coraco-claviculaires :

a) Suture directe ;
b) Syndesmopexie ;
c) Ligamentoplastie.

L'idée de la reconstitution des ligaments coraco-claviculaires est déjà ancienne, puisque Baum (1), un élève de Volkmann, essaya, en 1886, de suturer les débris des ligaments conoïde et trapézoïde. A vrai dire, il ne considérait cette opération que comme un temps accessoire, le temps principal étant constitué par la suture des ligaments acromio-claviculaires, suivant la méthode de son maître, c'est-à-dire en embrochant à travers la peau les ligaments et liant le fil autour d'un petit rouleau de gaze.

Voici du reste l'observation complète. Nous ne donnons en détail que l'observation où ce chirurgien sutura les ligaments coraco-claviculaires ; nous avons mentionné dans un chapitre précédent qu'il essaya, dans deux autres cas, la simple suture acromio-claviculaire.

1. Baum, *loc. cit.*

Observation. — Vers le milieu du mois d'octobre, un homme se présenta chez moi avec luxation complète de la clavicule sur l'acromion. La luxation se laissa très facilement réduire, mais pour la maintenir réduite, il aurait fallu employer un bandage si serré, qu'il aurait à la longue pu nuire à la fonction du bras J'eus alors l'idée d'assurer la fixité des extrémités articulaires en employant la méthode de Volkmann sur la suture des ligaments. Je nouai à travers la peau les restes des ligaments déchirés par la luxation. Au bout de peu de jours déjà, je pus constater que le procédé était bon, et j'employai le même principe dans deux autres cas pareils.

Les trois cas sont les suivants : Adolphe Ziemens, 22 ans, matelot de Danzig, reçu le 14 octobre 1885, était tombé, deux heures avant son admission, du pont du bateau dans la cale ; en tombant il se heurta l'épaule droite contre une poutre. La clavicule droite, restée intacte, avance fortement avec son extrémité acromiale en haut et un peu en arrière. La peau est fortement tendue sur l'os L'omoplate a subi une rotation en avant et en bas, de sorte que toute l'épaule est inclinée très bas. L'acromion regarde en bas et dans la direction médiane, et vient ainsi croiser la clavicule, qui ne paraît plus avoir aucun contact avec le scapulum. L'apophyse coracoïde est par conséquent aussi un peu reculée avec sa pointe dans la direction médiane, tandis que son bord latéral regarde plus en avant qu'il ne devrait le faire normalement. Le malade se plaint de fortes douleurs et ne peut pas faire de mouvements actifs du bras. En imprimant un mouvement de rotation en dehors à l'humérus, ensuite un mouvement d'adduction et en le dirigeant en haut, en appuyant avec force en même temps sur l'extrémité acromiale de la clavicule en avant et en bas, la réduction se

fait facilement, et l'on constate en même temps que l'articulation, ce qui n'est pas la règle, est pourvue d'un ménisque. Dès que la pression diminue, la clavicule remonte, et, tandis que l'épaule tombe, l'acromion se glisse de nouveau sous la clavicule.

Lorsque après une nouvelle réduction des os luxés, je donnai au bras plié à angle aigu dans le coude un fort mouvement d'adduction, et que je maintins serrés l'un contre l'autre par des bandes la clavicule et le coude, la clavicule vers en bas, le coude vers en haut, la clavicule resta sans doute en place, mais le malade éprouvait de fortes douleurs dans l'épaule, et se plaignait vivement d'une sensation de froid et d'insensibilité dans le bras et la main. Hamilton signale un cas où un bandage analogue provoqua la paralysie du bras. C'est pourquoi je relâchai le lendemain avec beaucoup de précautions le bandage, mais, immédiatement, il y eut une nouvelle luxation.

Aussi je résolus, comme je l'ai déjà dit, de réunir et de nouer à travers la peau les extrémités des deux ligaments, dont la déchirure est inévitable pour provoquer une luxation acromiale complète, c'est-à-dire le ligament acromio-claviculaire d'un côté et de l'autre le ligament coraco-claviculaire. Dans ce but, je demandai à un assistant de fixer les extrémités articulaires réduites en pressant la clavicule en bas, le coude en haut, puis je fis passer un nœud de fil à suture tout près de l'extrémité latérale de la clavicule, parallèlement à son bord antérieur et inférieur à travers la peau et l'extrémité du ligament déchiré. Un nœud correspondant fut passé au-dessus du creux articulaire de l'acromion, à l'endroit où se trouve l'insertion acromiale du ligament. Déjà un simple resserrement de ces nœuds prouva qu'ils remplissaient leur but. Ils furent noués au-dessus d'un rouleau de

gaze. Je procédai d'une façon analogue pour le ligament coraco-claviculaire, en faisant passer le fil, correspondant aux deux insertions de celui-ci, une fois très près sous la face inférieure de la clavicule, et très près de son bord postérieur, tandis que je fis passer l'autre fil en travers, sur la face convexe de l'apophyse coracoïde près de son angle. On mit de l'iodoforme sur les points de suture, on appliqua un petit pansement aseptique et le bras fut pourvu d'une écharpe.

Le 19 octobre, Ziemens fut renvoyé avec son pansement. Le 4 novembre, j'enlevai le pansement et les fils. La luxation ne s'était pas reproduite, le bras put être mis en mouvement librement et énergiquement. Pour plus de sûreté, je lui fis encore porter le bras en écharpe pendant huit jours. Depuis, il travaille comme avant, et rien ne laisse plus soupçonner l'accident. Le même jour où ce malade nous quitta, un jeune homme fut admis qui présenta le même cas.

A lire la description de cette intervention, on est un peu surpris de voir avec quelle assurance Baum affirme avoir suturé les ligaments coraco-claviculaires sans faire aucune incision de la peau, simplement au jugé. Qu'à la rigueur, il ait pu embrocher avec son aiguille le surtout fibreux qui recouvre la coracoïde, on pourrait l'admettre. D'ailleurs, il ne s'agirait pas, dans ce cas, de lambeaux du ligament coraco-claviculaire. En effet, il précise bien : ce n'est qu'après la réduction qu'il passa son aiguille pour charger ce qu'il croit être ces ligaments. Or, lorsque la luxation est réduite, l'angle de la coracoïde est absolument recouvert par la clavicule, et il est impossible d'atteindre, même après incision des plans su-

perficiels, l'insertion coracoïde des ligaments conoïde et trapézoïde.

Poirier, à propos de ce procédé, dit : « Il doit être d'une exécution difficile, et il est sans doute délicat, sinon impossible, de suturer à coup sûr, sans y rien voir, les ligaments coraco-claviculaires. »

Il nous semble qu'on peut aller plus loin et affirmer qu'il est absolument impossible de le faire, du moins la réduction étant maintenue par un aide. Et d'ailleurs, en admettant qu'on pût charger quelque chose des tissus fibreux sus-coracoïdiens passe encore, que ce soit par exemple le tendon du petit pectoral ou du coraco-biceps, ou même un trousseau de la voûte acromio-coracoïdienne, mais comment aller ensuite charger sur son aiguille les ligaments sous-claviculaires ?

Berliner (1) essaya de réaliser sur le cadavre la suture percutanée de Baum, puis disséqua la région et vit que l'aiguille avait traversé le périoste de la face inférieure de la clavicule et était passée à travers le tissu fibreux qui recouvre la coracoïde, mais sans toucher aux ligaments coraco-claviculaires. Aussi cet auteur conseille-t-il de suturer simplement le périoste de la partie inférieure de la clavicule au surtout fibreux sus-coracoïdien, sans essayer d'atteindre les ligaments coraco-claviculaires difficilement accessibles.

A supposer même que Baum soit arrivé à rapprocher les lambeaux des ligaments coraco-claviculaires, il ne semble pas que la réunion de ces trousseaux fibreux

1. Berliner, thèse Breslau, 1910.

dans des conditions aussi vagues lui ait donné un résultat appréciable, puisque, à propos d'un autre malade, il écrit : « Comme, dans le premier cas, j'avais acquis la certitude que la réunion du ligament acromio-claviculaire suffisait tout à fait à la coaptation des deux extrémités claviculaires, je laissai de côté cette fois-ci le ligament coraco-claviculaire. Le résultat fut aussi parfait que dans le premier cas. »

Par conséquent, si la tentative de Baum est intéressante à rappeler, personne n'a essayé de reconstituer les ligaments coraco-claviculaires avant 1908. Nous étions alors interne dans le service du professeur Pierre Delbet, et notre maître essaya après l'avoir expérimenté sur le cadavre avec son élève Mocquet, de refaire de nouveaux ligaments coraco-claviculaires au moyen d'un fil métallique passé sous la coracoïde et d'autre part embrassant la clavicule. Voici l'observation de ce malade, telle qu'elle fut présentée l'année suivante à la Société de Chirurgie :

Observation 1. — L... (Félix), 28 ans, garçon de restaurant, entre le 1er décembre 1908 (salle Verneuil, lit n° 14) pour une luxation ancienne de la clavicule.

Il y a deux mois, il fait une chute sur le moignon de l'épaule gauche ; il ne ressent pas de douleurs très vives, mais il remarque que la clavicule est fortement reportée en arrière, et soulève la peau par son extrémité externe.

Il porte une écharpe pendant six semaines.

Actuellement la luxation persiste ; l'extrémité externe de la clavicule déplacée en haut et en arrière fait saillie sous la peau.

Pas de douleurs, mais gêne notable des mouvements, surtout du mouvement d'élévation du bras.

Le déplacement est surtout considérable lorsque le malade porte le bras en avant ; dans cette attitude, l'omoplate paraît entraînée par l'humérus et se déplace en avant de telle sorte que l'acromion passe sous la clavicule et que l'extrémité externe de celle-ci vient se placer sur le bord supérieur de l'épine. Dans ce mouvement, on voit se tendre les faisceaux claviculaires du trapèze qui forment une corde saillante sous la peau.

Au contraire, lorsque le malade porte le bras en haut et en arrière, la déformation diminue sans que la luxation se réduise complètement ; il faut dans cette attitude exercer une pression sur l'extrémité externe de la clavicule pour la remettre complètement en place.

La clavicule présente une mobilité considérable : il est très facile, lorsque les muscles sont relâchés, de la porter en avant ou en arrière ; on peut l'amener jusqu'au contact du bord supérieur de l'épine de l'omoplate et on a l'impression, en effectuant ces mouvements, que la clavicule a perdu tous ses moyens d'union avec l'acromion et la coracoïde.

La pression exercée de haut en bas sur la clavicule pour réduire la luxation n'est pas suffisante ; la réduction est impossible à obtenir lorsque le bras est porté en avant ; il faut qu'il soit porté en arrière pour entraîner l'omoplate. Lorsque la réduction est obtenue, les faisceaux claviculaires du trapèze, rétractés, sont tendus sous la peau. Dès qu'on cesse la pression, la luxation se reproduit.

Opération le 18 décembre 1908. — Incision courbe montant dans le sillon delto-pectoral et se recourbant sur l'extrémité externe de la clavicule jusqu'au niveau de l'articulation acromio-

claviculaire. On arrive sur l'extrémité externe de la clavicule. il n'y a plus de cavité articulaire nette entre la clavicule et l'acromion.

Entre les deux os, les débris des ligaments déchirés forment une interposition lâche que l'on détruit au bistouri de manière à mettre à nu les surfaces articulaires et à relever les débris des ligaments.

En écartant le sillon delto-pectoral, on arrive sur la coracoïde et en réclinant fortement le deltoïde on parvient à l'isoler. Avec une aiguille courbe, on passe au-dessous d'elle, en arrière des tendons qui s'y insèrent, un gros fil d'argent.

Incision du périoste sur la face supérieure de la clavicule suivant une ligne oblique en avant et en dehors. On perce un premier trou en dehors près du bord antérieur de la clavicule et on y fait passer le chef interne du fil, puis un deuxième trou en dedans près du bord postérieur et on y passe le chef externe du fil après l'avoir fait passer d'abord derrière le premier. Le fil est alors serré et ses deux chefs tordus sur la face supérieure de la clavicule, qui se trouve ainsi fixée dans sa situation normale. La clavicule primitivement distance de 4 ou 5 centimètres de la coracoïde en est maintenant rapprochée à 1 cm. 1/2 ou 2 centimètres. Suture du périoste au-dessus du fil d'argent. Suture au catgut des ligaments supérieurs de l'articulation acromio-claviculaire. Suture de la peau au fil d'argent.

Ablation des fils le 28 décembre. Réunion parfaite.

Le bras est immobilisé pendant une douzaine de jours ; puis on commence la mobilisation. Le déplacement semble d'abord bien réduit.

25 janvier. — Au repos, l'extrémité de la clavicule ne dépasse pas l'acromion, mais dans les mouvements d'abduction et de

projection en avant, le déplacement se reproduit avec le chevauchement. Nous en concluons que le fil s'est rompu.

1er février 1909. — Deuxième opération. — On repasse par la même incision. On recherche le fil d'argent qui est cassé aux deux points de réflexion sous la coracoïde. Avec une aiguille à pédale, on passe sous la coracoïde deux fils de soie. L'un des fils est noué autour de la clavicule à 2 centimètres et demi environ de l'articulation acromio-claviculaire après avoir été passé en avant et en arrière dans l'épaisseur du périoste. L'autre fil est passé de la même façon autour de la clavicule près de son extrémité externe. Ainsi ces deux fils ont à peu près la direction des deux ligaments coracoïde et trapézoïde.

Ablation des fils le 8 février. Réunion parfaite.

13 février. — Ascension thermique ; un peu de bronchite à la base droite.

18 février. — Le malade quitte l'hôpital. La cicatrisation est complète. Dans le mouvement d'abduction et de projection en avant, l'extrémité externe de la clavicule reste en place.

Lorsqu'on regarde le malade de face, les deux côtés paraissent symétriques ; il y a seulement une saillie un peu plus marquée du trapèze du côté malade. Les mouvements du bras ne sont pas douloureux.

Ce malade nous avait promis de venir se montrer au bout de quelque temps. Non seulement il n'est pas venu, mais il nous a été impossible de le retrouver. Aussi n'avons-nous pas de photographie montrant le résultat. Et nous ne savons même pas si le résultat a été durable. Mais nous croyons pouvoir affirmer que seule la rupture des fils pouvait permettre la reproduction de la luxation.

On voit que, dans une première opération, nous avons employé un gros fil d'argent.

Ce fil a été passé sous la coracoïde, en arrière des tendons qui s'y insèrent. Maintenu par ces tendons, logé sous la gorge de l'apophyse, il ne peut glisser en avant.

Puis, deux trous ont été perforés au travers de la clavicule, l'un externe, près de son bord antérieur, l'autre interne, près de son bord postérieur.

Le chef externe de l'anse sous-coracoïdienne, représentant le ligament conoïde, vertical, fut passé dans le trou postéro-interne.

Le chef interne, représentant le ligament trapézoïde, ramené en avant de l'autre, le croisant, fut passé dans le trou antéro-externe. Les deux chefs furent tordus sur la face supérieure de la clavicule.

Le fil représentait ainsi dans son ensemble un 8 dont la boucle inférieure embrassait la coracoïde et la boucle supérieure le trapézoïde.

Il y avait deux fautes dans ce plan opératoire. C'était d'employer un seul fil et de le prendre métallique. Comme les deux ligaments entrent en tension dans des mouvements différents, les anses du fil unique devaient se déplacer; les coudes devaient se modifier et dans ces conditions le fil d'argent résiste mal. Le fil devait casser et il a cassé dès que le malade a commencé à se servir de son bras.

Ayant constaté un jour que le déplacement s'était reproduit, nous n'hésitâmes pas à déclarer que le fil était rompu et, bien que sur la radiographie faite alors, on ne vît pas de solution de continuité, nous entreprîmes une seconde opération.

Cette fois, nous avons glissé sous la coracoïde deux anses, et

deux anses de soie. Pour éviter qu'elles ne s'usent sur une surface osseuse irrégulière, nous le avons passées non pas au travers de l'os, mais au travers du périoste, en leur donnant toujours une direction rappelant celle des ligaments conoïde et trapézoïde. Chaque fil passe sous la coracoïde et sur la clavicule, embrassant les deux os dans son anse. Au niveau de la clavicule, sur les deux bords antérieur et postérieur, il est passé dans l'épaisseur même du périoste, qui l'empêche de glisser.

Le résultat a été bon et au point de vue plastique et au point de vue fonctionnel.

Nous ne savons pas s'il a été durable. Il est possible que les fils se rompent un jour, car, faute de soie plate, nous avons dû employer une soie ronde qui ne présente peut-être pas une résistance suffisante. Mais nous croyons pouvoir affirmer que seule la rupture des fils permettrait au déplacement de se reproduire.

La méthode que nous proposons, la syndesmopexie coraco-claviculaire, nous paraît être un bon moyen de traitement des luxations complètes de l'omoplate sous la clavicule.

Observation 2. — Sutter (François), sujet allemand, âgé de de 20 ans, coureur cycliste, entre le 18 décembre 1910, salle Malgaigne, lit n° 8.

En courant à bicyclette dans un vélodrome, il est tombé sur l'épaule droite.

Examen : L'inspection montre une plaie superficielle, au niveau de la région acromio-claviculaire. Déformation marquée du moignon de l'épaule par comparaison avec le côté opposé : l'extrémité externe de la clavicule est soulevée et saillante sous les téguments.

A la palpation on sent une extrémité lisse, non rugueuse chevauchant au-dessus de l'acromion et se laissant déprimer en touche de piano.

Il s'agit bien d'une luxation et non pas d'une fracture car, à la mensuration, la distance qui sépare l'articulation sterno-claviculaire de l'extrémité saillante est égale à la longueur de la clavicule du côté opposé.

Opération le 29 décembre (l'opération fut ajournée jusqu'au moment où la plaie superficielle fut complètement cicatrisée) : Incision curviligne suivant dans sa partie externe la clavicule et descendant dans le sillon delto-pectoral. On sépare les muscles deltoïde et grand pectoral et on arrive sur la coracoïde qui est isolée à sa face supérieure libre. On constate que les ligaments coraco-claviculaires sont déchirés, il ne reste qu'une partie du ligament cora-claviculaire interne.

On isole la clavicule jusqu'à son bord postérieur et son extrémité, dépourvue de périoste, sur une étendue de 1 centimètre environ. On isole (peut-être insuffisamment), le bord interne de l'acromion.

Deux fils de soie n° 4 sont passés dans la coracoïde. Les chefs externes sont amenés derrière la clavicule, les chefs internes devant cet os, à travers les insertions du deltoïde.

Les fils sont serrés et noués pendant que l'aide maintient la réduction.

Il persiste encore une petite saillie : on essaie de suturer les débris de la capsule acromio-claviculaire mais il ne reste rien sur la clavicule, aussi se contente-t-on de rapprocher à distance les lambeaux fibreux.

Suture de la peau sans drainage.

Suites opératoires. — Le 8 janvier on enlève les fils, la réduction

est parfaite. Le malade sort le 10 janvier : il part à Hambourg pour participer à des épreuves de course à bicyclette.

Le traitement proposé par M. Delbet était, *a fortiori*, applicable aux fractures de l'extrémité externe de la clavicule. En effet, tout ce que nous avons dit des luxations de la clavicule serait à répéter ici, puisque, dans les fractures très externes de cet os, les ligaments coraco-claviculaires sont souvent déchirés.

Il est vrai que dans ce cas, la suture osseuse directe des deux fragments de la clavicule n'aurait pas les mêmes inconvénients que dans la luxation, puisque, loin de redouter l'ankylose, on recherche au contraire la formation d'un cal solide. Mais, dans certains cas, le fragment externe est si peu volumineux qu'une semblable suture serait pour ainsi dire impossible, et la syndesmopexie coraco-claviculaire est tout à fait indiquée. M. Delbet l'a essayée avec un remarquable succès dans le cas suivant, qui n'a pas encore été publié :

Observation 3. — Rodier (Louis), 19 ans, receveur, rue des Marais, n° 34. Entre le 2 janvier 1910 salle Malgaigne, à l'hôpital Necker, pour une fracture de la clavicule. Le malade a fait une chute sur l'épaule droite. Ayant glissé sur l'impériale d'un tramway, il est tombé en arrière ; il reste étourdi par sa chute pendant quelques minutes, de sorte qu'on ne peut déterminer exactement de quelle façon il est tombé. Lorsqu'il reprend ses sens, il éprouve une douleur vive, persistant d'une façon continue, et localisée à la partie supérieure de la face antérieure de l'aisselle, au niveau de la clavicule. Cette douleur s'accompagne

d'une limitation des mouvements de son bras ; cependant, les mouvements d'abduction et d'élévation sont encore possibles dans une certaine mesure sans provoquer de trop vives douleurs.

Examen. — A l'inspection, on constate une tuméfaction assez considérable de la région claviculaire et de l'épaule droites. Les creux sus et sous-claviculaires, très visibles du côté sain, ont disparu au niveau de l'épaule malade. La saillie de l'épine de l'omoplate est effacée. L'épaule droite, plus élevée que la gauche, est légèrement portée en avant. L'angle formé par la convergence du bord postérieur de la clavicule et du bord de l'épine est plus aigu à droite qu'à gauche. L'omoplate a légèrement basculé en haut et en dedans son bord spinal. Du côté droit, la distance à la ligne médiane est de 65 millimètres, elle est de 71 millimètres à gauche.

On provoque une vive douleur par la palpation de la clavicule, au niveau de son cinquième externe. La douleur présente son maximum à ce niveau, mais s'étend sur toute la zone correspondant au bord externe de l'acromion. Au niveau du point douloureux maximum, on sent une légère irrégularité et un léger ressaut au doigt.

Lorsqu'on mesure la longueur des deux clavicules, on constate que tandis que du côté sain la longueur est de 17 cm. 5, les dimensions du fragment interne de la clavicule sont de 15 cm. 8, le fragment externe ne mesurant par conséquent que 17 millimètres.

Mouvements du bras. — L'adduction est intacte ; l'élévation du bras ne dépasse pas l'angle droit ; il est impossible au malade mettre la main sur sa tête ; l'abduction s'accompagne d'un glissement de l'acromion sous la clavicule. La rétropulsion est normale. Le bras est facilement placé derrière le dos.

Opération le 14 janvier 1910. — Incision curviligne sur le moignon de l'épaule, longeant sur la face antérieure le sillon delto-pectoral. Mise à nu de la face supérieure de la clavicule. Libération du foyer de fracture et réduction des deux fragments. Écartement du deltoïde et du grand pectoral. On sent nettement, en palpant la face supérieure de la coracoïde, que les ligaments coraco-claviculaires sont presque entièrement rompus et détruits. On arrive, mais avec difficulté, à passer sous sa face inférieure, au niveau de la gorge coracoïdienne, deux fils de grosse soie plate. Avec une aiguille droite, on passe dans le périoste de la clavicule, en rasant les faces antérieure et postérieure de l'os ; on ramène ainsi les quatre extrémités des deux anses de soie. Les deux fils, après réduction soigneuse des deux fragments claviculaires, sont noués et fortement serrés sur la face supérieure de la clavicule, au niveau du fragment interne.

Suture de la plaie en un plan.

Le malade quitte l'hôpital le 7 février 1910, en bon état.

Ce malade fut rencontré environ huit mois après par le Dr Mocquot dans un tramway dont il était contrôleur : la déformation était à peine appréciable et il n'existait aucun trouble fonctionnel. Il persistait seulement au niveau du point fracturé quelques douleurs attribuées par le malade au frottement de la courroie de sa sacoche.

Cette opération donne donc d'excellents résultats dans le cas de fracture de la clavicule.

Malheureusement aucun des malades luxés n'a été revu et la réduction étant à la merci d'un fil d'argent ou de soie il est possible que le résultat définitif n'ait

pas été aussi parfait que dans le cas de fracture que nous avons rapporté.

Aussi, à cette époque, nous étions-nous demandé si l'on ne pourrait pas réaliser d'une autre façon l'idée première de M. Delbet, c'est-à-dire faire de nouveaux ligaments coraco-claviculaires, mais avec quelque chose qui ne puisse pas se casser ou qui, du moins, ne soit pas un corps étranger, en un mot, faire une autoplastie ligamenteuse.

Nous avons examiné sur de nombreux sujets l'anatomie de la région, et il nous a semblé que plusieurs formations musculaires ou aponévrotiques pouvaient être utiles pour ce que nous cherchions. Le point d'attache doit se trouver soit sur la clavicule, soit sur la coracoïde. Or, du côté de la clavicule, il n'y a que peu de chose : le muscle sous-clavier est en effet vraiment trop grêle et trop peu résistant pour entrer en ligne de compte. C'est donc du côté de la coracoïde que nous nous sommes surtout dirigé.

Sur la coracoïde s'insèrent les muscles coraco-biceps et petit pectoral. Or, pour le petit pectoral, c'est presque une illusion d'insertion sur la coracoïde que nous trouvons. Ce muscle en effet ne fait souvent que glisser par-dessus la coracoïde ; il y a là du tissu très lâche, et le tendon du muscle se continue avec le ligament coraco-huméral, comme Sutton l'avait signalé depuis longtemps.

Le tendon de la courte portion du biceps et du muscle coraco-brachial, ces deux muscles ayant d'ailleurs une insertion commune, prend attache sur la partie

antérieure du bord interne de la coracoïde, toujours très resplendissant, bien aponévrotique, du moins dans sa partie superficielle, qui présente un bel aspect nacré. Souvent aussi, entre le muscle petit pectoral et coraco-biceps, se trouve un raphé tendineux qui unit ces deux muscles sur une hauteur de trois à quatre centimètres.

Nous avons donc essayé de découper une bandelette dans le tendon de la courte portion du biceps pour chercher à la fixer à la clavicule. Mais qu'on songe que la coracoïde déborde la clavicule en avant de deux à trois centimètres, que la courte portion du biceps s'insère près du sommet : il y a donc trop de jeu pour que la bandelette ainsi constituée puisse solidement maintenir les deux os en contact.

Restent les ligaments. Des conoïde et trapézoïde, nous ne dirons rien. En effet, lorsque ces ligaments sont déchirés, il est bien difficile d'aller en chercher les lambeaux pour les réunir entre eux. En dedans, il existe bien, dans certains cas, ce ligament coraco-claviculaire interne qu'a signalé Henle, mais il est inconstant, souvent très grêle, et, même lorsqu'il existe, il s'insère trop en avant sur la coracoïde. Aussi les mêmes reproches que nous avons faits au tendon du biceps peuvent lui être adressés.

Sur le bord externe de la coracoïde, au contraire, s'insère la puissante voûte acromio-coracoïdienne. A dire vrai, nous avions tout d'abord pensé à elle, mais nous nous étions reporté ailleurs par une sorte de respect pour cette coupole placée au-dessus de la tête humérale, et que les livres d'anatomie nous montrent

comme indispensable au fonctionnement de l'articulation de l'épaule. Traiter une luxation de la clavicule pour risquer une luxation de l'épaule ne serait guère logique, pensions-nous, et cependant, en réfléchissant un peu, ne voyons-nous pas presque toujours les luxations de l'épaule se faire soit en avant, soit en bas, déchirant les parties antéro-inférieures de la capsule ? Les luxations supérieures sont d'une telle rareté qu'elles n'entrent pas en ligne de compte.

Nous avons détruit la voûte acromio-coracoïdienne sur des cadavres, sans que l'articulation de l'épaule eût à en souffrir et sans même que ses mouvements fussent à peine plus étendus. Or, si nous examinons en détail la voûte acromio-coracoïdienne, nous voyons qu'elle a deux faisceaux, un faisceau antérieur qui s'insère sur un centimètre environ du bord externe de la coracoïde, près de son sommet, et un faisceau postérieur, celui-ci prenant une forte attache près de l'angle même de la coracoïde. C'est entre les deux jambes de cette fourche que passe le petit pectoral, dans certains cas, pour se continuer avec le ligament coraco-huméral.

Or, cette disposition — voûte en deux faisceaux — nous semble des plus favorables pour réaliser l'intervention que nous proposons.

La bandelette antérieure, insérée près du sommet de la coracoïde, ne peut pas nous être utile. Comme le tendon du coraco-biceps, elle est trop en avant, trop loin de la clavicule, pour pouvoir maintenir celle-ci d'une façon utile. De plus, en laissant intacte cette bandelette, on ne pourra pas nous objecter que nous diminuons la

solidité de l'articulation de l'épaule, à supposer même qu'on considère que cette voûte soit indispensable. En effet, nous laissons la voûte au point où elle est le plus utile, c'est-à-dire en avant, à la partie la plus large de l'angle acromio-coracoïdien.

La bandelette postérieure, au contraire, est insérée tout près de l'angle de la coracoïde ; ses insertions voisinent avec celles du ligament trapézoïde. Il nous a donc semblé qu'elle était le ligament de choix pour tenter cette ligamentoplastie.

Mais pour être utilisable, cette bandelette doit remplir plusieurs conditions : 1° être abordable, 2° être assez longue, 3° pouvoir être fixée solidement à la clavicule.

1° Nous avons cherché quelle était la voie la plus commode pour l'aborder. Une incision verticale, menée sur 8 centimètres, à égale distance de la coracoïde et du sommet de l'acromion, parallèle aux fibres du deltoïde, nous conduit directement sur la voûte acromio-coracoïdienne. L'apophyse coracoïde est assez facile à repérer sur le vivant, et souvent, on sent sur la clavicule une petite saillie antérieure située à environ deux centimètres de l'extrémité externe de l'os. Lorsque cette saillie est bien appréciable, c'est un point de repère précieux, car c'est un peu en dehors d'elle qu'il faut conduire son incision. L'orsqu'au contraire la coracoïde ou ce tubercule se sont pas perceptibles, on se guidera sur l'acromion, toujours saillant dans les luxations de la clavicule. La coracoïde est environ à deux centimètres et demi en dedans.

Après l'incision des fibres du deltoïde, le faisceau an-

térieur de la voûte apparaît immédiatement, absolument à découvert. Le faisceau postérieur, lui, est caché, du moins par son bord postérieur, mais ceci seulement sur le sujet normal. Or, dans les cas où nous avons à intervenir, c'est-à-dire lorsque la clavicule est fortement déplacée en haut et en arrière, ce faisceau postérieur est absolument à découvert, d'autant plus à découvert que la luxation est plus prononcée, de sorte que l'opération est d'autant plus facile que le déplacement est plus grand.

Il est simple de disséquer cette bandelette. Son bord antérieur se reconnaît assez facilement à la direction de ses fibres, appliquées en dehors et en avant, et surtout à son épaisseur plus marquée que la mince cloison qui réunit les deux faisceaux de la voûte. A la rigueur, le tendon même du petit pectoral peut servir de point de repère, puisqu'il va passer entre les deux faisceaux de la voûte, mais jamais nous n'avons eu besoin de le suivre pour repérer le bord antérieur de la bandelette.

2° Cette bandelette est-elle assez longue? Tout d'abord il nous la faut tailler le plus long possible, et pour cela aller la désinsérer au-dessous de l'acromion, aussi loin qu'on pourra. La distance qui sépare la clavicule de la coracoïde est naturellement variable suivant le degré de la luxation. A l'état normal, on sait même qu'il peut y avoir contact entre ces deux os et existence d'une véritable articulation. L'épaisseur de la clavicule elle-même est à considérer, mais il est à remarquer qu'en règle générale, plus la clavicule est grosse, plus la tête humérale est volumineuse, et plus large aussi l'écartement acromio-coracoïdien.

Mais nous ne voulons pas fixer cette bandelette à la face inférieure de la clavicule : cela est presque impossible et ne réduit pas bien la luxation. Pour que le déplacement soit corrigé et presque hypercorrigé, il faut attirer la clavicule en bas et en avant, et ce transport de la clavicule s'obtient d'une façon absolue lorsque la bandelette est fixée à la partie postérieure et supérieure de cet os.

3° Pour fixer cette bandelette, les points d'attache ne nous manquent pas. En effet, près de l'angle postérieur et externe de la clavicule, nous trouvons les débris du ligament conoïde ; celui-ci s'insère en effet, non pas tant sur la face inférieure que sur le bord postérieur de la clavicule, au niveau même de son angle, sur près de deux centimètres, soulevant quelquefois l'os en un tubercule saillant. Rien n'est plus simple, après la réduction parfaite de la luxation, de réunir, d'une part, notre bandelette au ligament conoïde. Il en restera d'ordinaire, au delà de cette suture, quelques millimètres supplémentaires que nous rabattrons sur la face supérieure de la clavicule et que nous fixerons là par de nouveaux points, soit au périoste de l'os, soit au muscle trapèze, qui s'insère à ce niveau par de courtes fibres aponévrotiques extrêmement résistantes.

Un point qui a encore son importance est le suivant. Il importe, lorsqu'on fixe la bandelette, de lui faire subir un mouvement de rotation tel que ce soit la surface désinsérée au niveau de l'acromion qui soit opposée à la clavicule. A ce niveau en effet, les fibres ligamenteuses ont été sectionnées, et l'adhérence se fera bien

plus rapidement si l'on met au contact de la clavicule cette surface avivée, que si l'on fixait la face inférieure lisse de la bandelette acromio-carocoïdienne.

Après cette *ligamentoplastie coraco-claviculaire,* la réduction se maintient parfaite. Néanmoins, pour éviter que les sutures soient trop tiraillées, il est utile de faire un surjet sur le ligament acromio-claviculaire supérieur, mais en se gardant bien de pratiquer une arthrodèse. Il faut au contraire éviter à tout prix l'ankylose, sans quoi, ce serait revenir, après une complication inutile, à l'ancien procédé de suture acromio-claviculaire.

Il faut tâcher de replacer au contact les surfaces cartilagineuses correspondantes, et au besoin même faire une interposition musculaire avec un faisceau du trapèze. Si encore, après cela, il semble que les sutures tirent trop, il serait bon de recourir au fil de soie qu'a employé M. Delbet, pour maintenir la réduction jusqu'au moment où l'adhérence entre le ligament et la clavicule sera solide.

La technique opératoire définitive est donc la suivante :

On aura à sa disposition deux aides, l'un stérile, aide direct, l'autre pour manœuvrer le bras.

Position du malade. — Le malade est placé près du bord de la table et près de son extrémité — nous dirons tout à l'heure pourquoi. L'épaule, doit être en porte-à-faux, et, au besoin, on glissera sous le thorax un coussin. Le bras est en adduction, en rotation interne, pour que l'obliquité en bas et en dehors des fibres du

deltoïde ne soit pas trop grande. Un aide tient le coude du malade. On repère l'apophyse coracoïde, ce qui est d'ordinaire facile, étant donné l'ascension de la clavicule, et le sommet de l'acromion. On fait une incision cutanée de huit centimètres partant de ceux centimètres en arrière de la clavicule réduite et descendant jusqu'à quatre centimètres environ au-dessous. (Si la réduction n'est pas complète, tenir compte de la différence, et se guider plus sur la clavicule, qui est l'os en place, que sur l'omoplate, qui est l'os luxé.)

2° Le deltoïde est sectionné, on pourrait aussi désinsérer le muscle à la rugine au lieu de le sectionner : on évite ainsi de couper les vaisseaux du nerf circonflexe qui se rendent à la partie antérieure du muscle, parallèlement à ses fibres, ou dissocié à la sonde cannelée. L'aide projette ensuite un peu le bras, pour que l'opérateur se rende compte du moment où il a traversé tout le deltoïde. Dans le fond de la plaie, transversalement, rampent la branche sus-coracoïdienne de l'artère acromio-thoracique et un affluent de la veine céphalique (l'espace delto-pectoral est en effet à 3 centimètres environ en dedans de l'incision deltoïdienne). On sectionne ces vaisseaux entre deux ligatures, sans s'encombrer inutilement de pinces.

On arrive alors dans l'espace sous-deltoïdien, facilement décollable, et on aperçoit l'apophyse coracoïde et le bord interne du muscle coraco-biceps. On dégagera la clavicule des fibres du trapèze, au cas où elle se serait engagée dens une boutonnière de ce muscle. Il sera le plus souvent inutile, pour cela, de sectionner les fibres

du muscle, et il suffira d'élever le bras, comme l'a fait Malgaigne. (V. plus haut.)

3° L'aide laisse alors la luxation se reproduire et au besoin l'exagère en tirant sur le bras en bas et en dedans, mais avec douceur, pour ne pas risquer de déchirer les fibres des ligaments coraco-claviculaires qui pourraient subsister. La voûte acromio-coracoïdienne se découvre et l'aide stérile place un écarteur sous la clavicule et un autre sur le deltoïde.

Disséquer le faisceau postérieur de la voûte en ayant soin d'aller le plus en dehors possible, jusque sous l'acromion, pour avoir le plus de longueur. Ceci est certainement la partie la plus délicate de l'opération, mais nous avons déjà dit qu'elle est d'autant plus facile que la luxation est plus prononcée. Bien détacher la bandelette jusqu'à son insertion coracoïdienne et placer sur elle un fil comme tracteur.

4° Écarter les fibres du muscle trapèze au niveau de l'angle postérieur de la courbe externe de la clavicule et, avec une aiguille courbe, attirer, par l'intermédiaire du fil, le ligament sous la clavicule, puis à travers la brèche (C'est ici que la position du sujet au bout de la table permet de mettre la tête en hyperextension et facilite la manœuvre en relâchant les fibres du trapèze et en empêchant l'opérateur d'être gêné par la tête du malade).

Il ne faut pas encore fixer cette bandelette à la clavicule, pour éviter sur elle une traction trop forte.

5° Réduire de nouveau la luxation et découvrir l'articulation acromio-claviculaire en décollant le lambeau

externe de la peau. Faire un surjet au catgut sur le ligament acromio-claviculaire superficiel ou sur les fibres qui unissent le deltoïde au trapèze, en prenant le plus de tissu fibreux possible et après s'être assuré que les surfaces articulaires sont bien revêtues de leur cartilage, au besoin, faire une interposition musculaire. Pratiquer à ce moment, une syndesmopéxie à la façon de M. Delbet, si la réduction est trop difficile à maintenir.

6° Alors seulement, fixer la bandelette au ligament conoïde et à la clavicule, après lui avoir imprimé un mouvement de rotation tel que la surface de désinsertion corresponde à la clavicule.

7° Suture de la peau. Il n'est pas besoin de suturer le deltoïde, dont les fibres reviennent d'elles-mêmes en place.

En suivant cette technique, cette opération est assez simple. Certes, elle ne présente pas la facilité d'une réunion acromio-claviculaire avec des agrafes de Jacoël ou au moyen d'une cheville, mais elle nous a toujours paru aussi aisée que de passer deux fils dans l'acromion et dans la clavicule, comme l'ont proposé les auteurs que nous avons signalés dans le second chapitre.

Les indications de ces différents procédés de traitement sont tirées de la variation de la luxation et de l'état social du malade.

D'abord, dans la luxation incomplète, une simple écharpe et un massage précoce sont suffisants. Aussi n'insisterons-nous pas. Mais, dans la luxation complète, il faudra se comporter d'une façon bien différente s'il

s'agit d'une femme, jeune ou ayant prétention de l'être, ou au contraire d'un ouvrier auquel l'esthétique importe peu et qui veut avant tout pouvoir travailler.

Dans le premier cas, il faut surtout faire beau, plutôt que faire solide ; mais la difformité que crée la luxation non réduite est si laide qu'il n'est pas de femme qui préfère à une cicatrice ce chevauchement claviculaire. On pourra, dans ce cas, se borner à faire une suture acromio-claviculaire : cela donne une incision tout à fait externe et facile à dissimuler, même dans un décolleté. Mais certaines femmes pourraient encore se refuser à cette cicatrice. Il nous semble alors que c'est surtout dans ce cas, ou lorsqu'il s'agit d'un malade trop pusillanime que l'appareil d'Heitz-Boyer a ses indications. Le résultat qu'il a donné dans le cas unique où il a été appliqué a été assez démonstratif pour qu'on puisse en conseiller l'emploi.

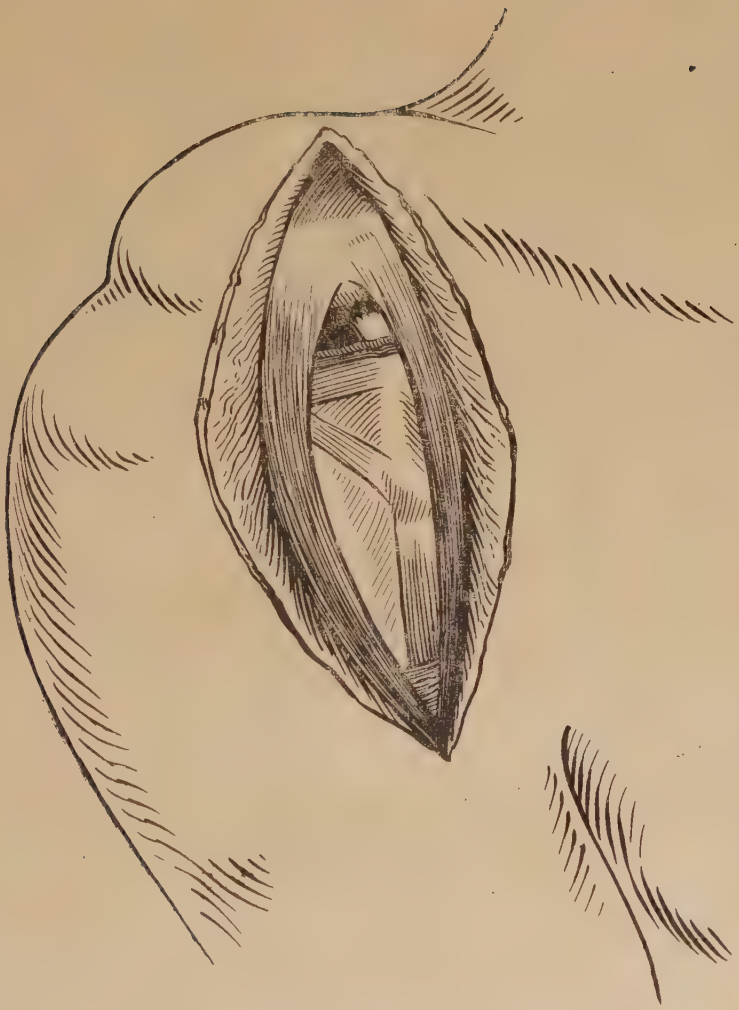
Mais lorsqu'il s'agit d'un malade comme ceux que nous voyons d'ordinaire à l'hôpital, demandant qu'avant tout on lui rende une épaule solide et dont les mouvements soient tout à fait normaux, c'est la ligamentoplastie qui nous semble préférable. La suture acromio-claviculaire, par l'ankylose qu'elle entraîne, ne répond pas au second point de la question : la mobilité. La syndesmopexie coraco-claviculaire confie à un fil d'argent ou de soie l'avenir d'une épaule qui aura peut-être de gros efforts à fournir. Au contraire, la ligamentoplastie nous semble réunir les deux conditions de solidité et de mobilité.

L'opération, quelle qu'elle soit, doit-elle être prati-

quée immédiatement ou faut-il attendre? Paci conseillait d'attendre douze à quinze jours, jusqu'à la résorption de l'épanchement sanguin. Nous pensons, avec Poirier, que cette attente n'est de mise que s'il y a des phénomènes de contusion très intenses ou si, dans la région, se trouve une plaie qui compromettrait la réunion immédiate des parties suturées. Dans les autres cas, il faut opérer immédiatement.

ssection de la région sous-deltoïdienne antérieure : la voûte acromio-coracoïdienne est bien visible dans l'écartement des fibres du deltoïde incisé un peu en dehors du sillon delto-pectoral.

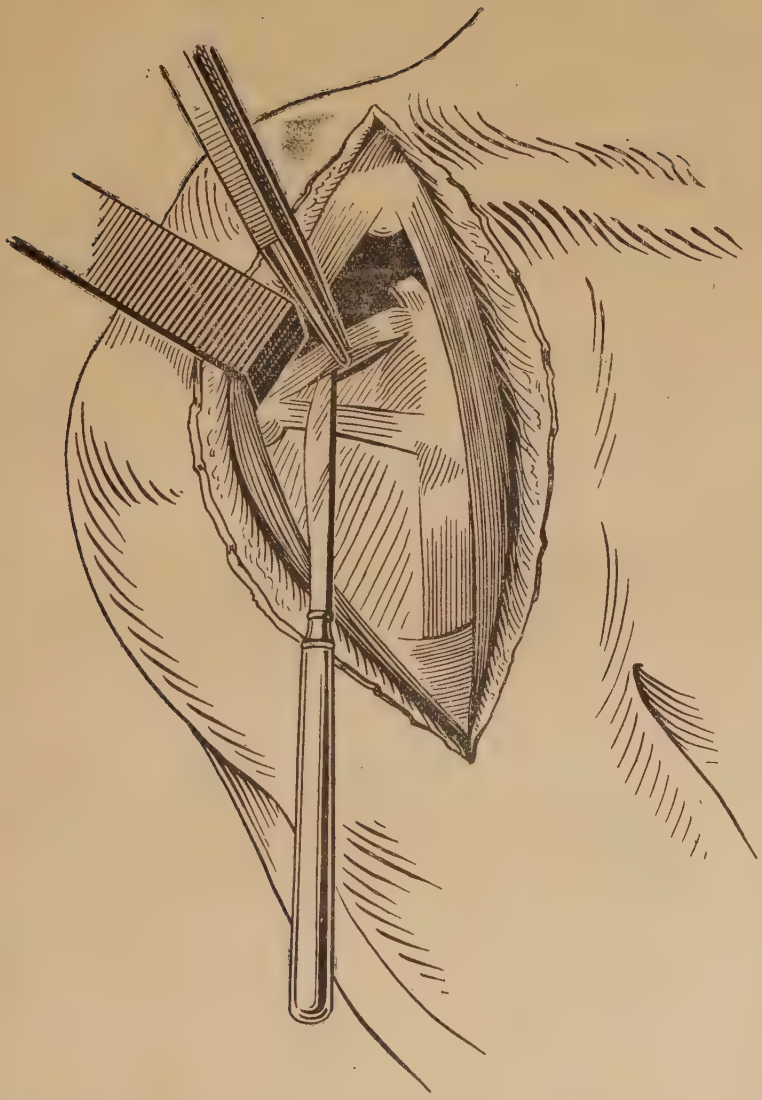
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS



*I*er *Temps :* Inciser les téguments à égale distance de la coracoïde et du sommet de l'acromion.

*II*e *Temps :* Inciser le deltoïde parallèlement à ses fibres, sectionner entre deux ligatures les vaisseaux.

VIGOT FRERES, ÉDITEURS

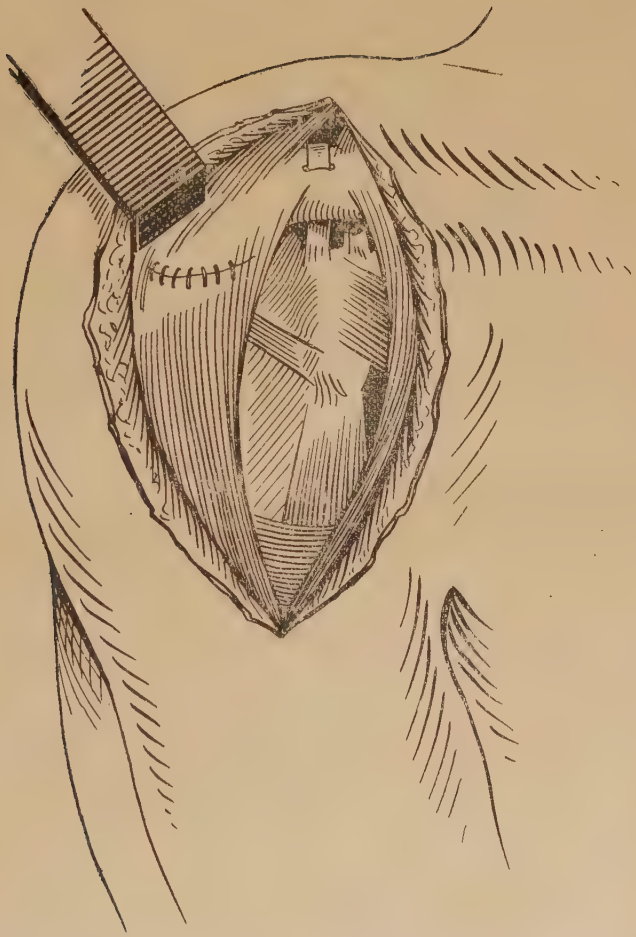


*III*e *Temps :* Récliner le deltoïde (porter le bras en avant pour relâcher le muscle). Disséquer le faisceau postérieur de la voûte acromio-coracoïdienne. Le sectionner à son insertion acromiale.

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

IV^e^ Temps : Attirer ce faisceau postérieur entre les fibres du trapèze.

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS



Vᵉ Temps : Réduire la luxation. Faire un surjet sur le ligament acromio-claviculaire supérieur. Suturer le faisceau postérieur de la voûte acromio-coracoïdienne à la clavicule.

Vigot frères, éditeurs

CONCLUSIONS

I. — Dans les luxations de la clavicule, il faut distinguer la luxation incomplète, simple subluxation, et la luxation complète : celle-ci est caractérisée par la déchirure des ligaments coraco-claviculaires.

II. — Pour la luxation incomplète tous les appareils donnent de bons résultats, même la simple écharpe suivie de massage.

Au contraire, dans la luxation complète, aucun appareil n'est satisfaisant ; en effet ou bien il serre trop et n'est pas supporté, ou il ne serre pas suffisamment et ne réduit pas la luxation.

III. — Jusqu'ici les chirurgiens qui ont voulu traiter opératoirement les luxations complètes ont fait l'arthrodèse et la suture acromio-claviculaire : or l'ankylose de cette articulation ne permet pas tous les mouvements de l'épaule.

IV. — Puisque la déchirure des ligaments coraco-claviculaires domine l'anatomie pathologique de la luxation complète, ce sont eux qu'il faut rétablir.

Le professeur Pierre Delbet et Mocquot ont reconsti-

tué ces ligaments au moyen d'un ou plusieurs fils d'argent ou de soie réalisant une **syndesmopexie coraco-claviculaire** et ont obtenu d'excellents résultats immédiats, mais le malade est à la merci de ce fil de contention.

V. — Peut-être pourrait-on remplacer ou renforcer ces fils par un vrai ligament, et le faisceau postérieur de la voûte acromio-coracoïdienne est l'organe le mieux situé pour cette **ligamentoplastie**.

VI. — Dans les fractures de l'extrémité externe de la clavicule, c'est encore l'état des ligaments coraco-claviculaires qui règle le déplacement, mais lorsque ceux-ci sont rompus, il suffit de maintenir la réduction pendant le temps nécessaire à la consolidation de la fracture pour que le résultat soit définitif et dans ce cas la syndesmopexie coraco-claviculaire par fil de soie réalise le meilleur procédé opératoire.

Vu, et approuvé,
le Président de thèse,
DELBET

Vu le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer,
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. LIARD

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Ader. — *Thèse Montpellier*, 1872.

Albers. — Die Naht bei Luxation un Akramio-claviculargelenk. *Deutsche Zeit für Chir.*, 1894.

Albucasis. — De reductione luxationis claviculæ et extremitatis, traduction Chassing, lib. III, p. 63.

Andrews. — Encyclopédie internationale de chirurgie, 1885, t. IV, p. 412.

Baradug. — *Thèse Paris*, 1842.

Baum. — Ueber Volkmann's Schnennaht bei pateller Fracturen und ihre Annerd barffen dù Behandlung der acromio-clavicular Werrenkungen. *Fortschitte der Medizin Berlin*, 1886, IV, 189.

Berliner. — *Thèse Breslau*, 1910.

Bouchet (F.). — Contribution à l'étude du traitement de la luxation sus-acromiale de la clavicule. *Thèse Paris*, 1900, n° 198 (16 cas de luxation sus-acromiale traités par l'opération).

Boudaille (H.). — Un cas de luxation de l'extrémité externe de la clavicule, variété sus-acromiale complète, suite du passage de la roue d'un chariot (*Arch. prov. de chirurg. Paris*, 1894, III, 573-577).

Bouilly. — Précis de pathologie externe des quatre agrégés.

Brindel. — *Thèse Paris*, 1877.

Brindejonc. — *Thèse Paris*, 1848.

Buisson. — *Annales de chirurg. française et étrangère*, 1843.

Cahier (L.). — Lésions traumatiques des articulations. Luxations de la clavicule. Traitement. In : Nouveau traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet. Paris, Baillière, fasc. VI, 1908, p. 89.

Chapuis (E.-A.-G.). — Du traitement de la luxation sus-acromiale de la clavicule par la suture osseuse (*Thèse Bordeaux*, 1894).

Cloquet. — *Journal hebdomadaire*, t. VII, p. 400 Luxation de l'extrémité externe de la clavicule droite produite par la contraction musculaire. Appareil nouveau. Guérison sans difformité.

Cooper (A.). — Œuvres de chirurgie, traduction par Chassaignac et Richelot, p. 77.

— (E.-S.). — New method of treating long standing dislocations of the scapulo clavicular articulation (*Am. J. M. Sc. Phila*, 1861, n. s. X. ls, 389, 392, et *Gaz. méd. de Paris*, 1862, f. 717, *in thèse Penne*, Lyon, 1896, Obs. I, II, IV).

Courchet. — *Thèse Paris*, 1886.

Delbet et Mocquot. — *Société de Chirurgie*, 21 juillet 1909.

Desault. — Œuvres chirurgicales, t. I, p. 84.

Despres. — Dict. Jaccoud, art. Clavicule.

Duhamel (A.). — Contribution à l'étude des luxations sus-acromiales de la clavicule. *Thèse Paris*, 1899 (une observation de suture acromio-claviculaire).

Duverney. — Traité des maladies des os, t. I, p. 20.

Faure (J.-L.). — *Société de Chirurgie*, 5 juin 1907.

Fisher. — Deutsche Zeit. für Chir., 1891.

Florency. — *Thèse Lille*, 1885.

Follin. — Traité de pathologie externe, t. III.

Fracassini. — Studio sperimentale anatomo-patologico e terapeutico delle lussazioni superiori della extremita externa della clavicolæ (*Archivio di Ortop. Milano*, 1902, XIX, 91-118).

Galien. — Œuvre d'Oribase, traduction de Bussemalker et Darenberg, p. 213, IV, 1862.

Galangau. — *Thèse Montpellier*, 1877.

Gosselin. — Encyclopédie internationale de chirurgie.

Grossmann. — Ein Fall von Luxatio claviculæ supraspinata (*Monatschr. f. Unfallheilk. Leipzig*, 1903, X, 351-355).

Guemene. — *Thèse Paris*, 21 décembre 1910.

Guret. — Deutsche Klinik, 1857, n° 1.

Hamilton (H.). — Treatment of dislocation of the clavicle (*Brit. M. J., London*, 1892, II, 75).

Hartung. — Münchener medizinische Wœchenschrift, 1909, t. LVI, n° 17.

Hergott. — Luxations de l'extrémité acromiale de la clavicule. *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1853, t. XIII, p. 329.

Hintermayer. — Thèse Munich, 1910.

Katzenstein. — *Arch. f. Klin.-Chir.*, LXIX.

Klar (M.-M.). — Ein Fall von Luxatio claviculæ supra-spinata (*Deutsch. Zeitschr. f. chir.*, Leipzig, 1904, t. XXX, 282-287).

Krecke. — Knochennaht bei acromialer luxation der clavicula (*München. med. Wochenschr.*, 1896, t. XLIII, 509.)

Lafon (G.). — Des luxations sus-acromiales de la clavicule; traitement par la suture métallique (*Thèse Paris*, 1890.)

Laugier. — Application du tourniquet de Jean-Louis Petit aux luxations sus-acromiales de la clavicule (*Gaz. Méd.*, 1846, p. 817).

Le Bec. — Luxation sus-acromiale ancienne des deux clavicules, suture des articulations acromio-claviculaires (*France méd. Paris*, 1893, n° 4).

Leger (Ch.-M.). — Contribution à l'étude des luxations acromio-claviculaires et de leur traitement. (*Thèse Nancy*, 12 mars 1904).

Lejars. — Leçons de chirurgie, p. 95.

Malgaigne. — Traité des fractures et des luxations ; et luxations de l'extrémité externe de la clavicule. *Gaz. méd. de Paris*, 1835, p. 168.

Maisonneuve. — Luxations de l'extrémité externe de la clavicule en haut. *Gaz. méd. de Paris*, 1843, t. XI, p. 757.

Marchant (Gérard). — Luxation acromio-claviculaire. Suture. Guérison (*Bull. et Mémoir. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1896).

Mésnard. — *Soc. anat.*, novembre 1900.

Monari (N.). — L'artrodesi nella lussazione acromio-clavicolare superiore (*Arch. di Orto. Milano*, 1904, XXI, 1-12).

Morel-Lavallee. — *Annales de chirurgie française et étrangère*, 1843 ; et *Archives de médecine*, 4e série, t. II, « Essai sur les luxations de la clavicule ».

Morestin (H.). — Fracture et luxation de l'extrémité extrême de la clavicule, déplacement sus-épineux irréductible du fragment long formé par l'os presque tout entier ; opération après trois mois, guérison (*Revue d'Orthop.*, Paris, 1900, 2e s. I, 197-205).

Mouret. — *Montpellier médical*, 1861, p. 219.

Nelaton. — Luxation de l'extrémité externe de la clavicule. *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, t. XXVI, p. 501, 1855.

Nélaton (Ch.). — Traité de chirurgie Duplay-Reclus, 1897, 2e éd.

O'Connor. — *New-York med. Journal*, 25 avril 1896.

Opois. — *Thèse Paris*, 1907-1908.

Paci (A.). — La sutura metallica della lussazione sopra acromiale della clavicula (*Sperimentale. Firenze*, 1899, t. XIV, 600-605).

Pagès. — *Bulletins de la Société médico-chirurgicale de la Drôme et de l'Ardèche*, nov. 1911, t. XII, p. 231.

Penne (J.). — De l'arthrodèse acromio-claviculaire. *Thèse Lyon*, 1896.

Petit (J.-L.). — Traité des maladies des os, t. I.

Petrequin. — Luxation de l'extrémité externe de la clavicule. *Gaz. méd.*, 1842, t. X, p. 459.

Pilcher. — Dislocation of acromial end of the clavicle. *New-York med. journal*, 1886, t. I, p. 419.

Poirier. — La clavicule et ses articulations. *Journal d'anatomie et de physiologie*, 1890.

Poirier (P.) et Riéffel (H.). — Mécanisme des luxations sus-acromiales de la clavicule ; leur traitement par la suture osseuse (*Arch. génér. de Méd.*, Paris, 1891, I, 396-422).

Polaillon. — Dictionnaire Dechambre, art. Clavicule.

Ponzio (P.). — Étude sur le traitement des luxations de l'extrémité externe de la clavicule par la suture osseuse. *Thèse Paris*, 1896.

Rainer. — Société de chirurgie, Bucarest, 14 mai 1908.

Reynier (P.). — Luxation sus-épineuse de l'extrémité externe de la clavicule (suture) *Bulletin et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, 1898, XXIV. 75).

Richard (Louis). — *Thèse Paris*, 1893.

Roche (L). — Luxation de l'extrémité externe de la clavicule gauche (*Bull. Soc. méd. de l'Yonne*, Auxerre, 1903, XIII, 108-112).

Routier. — *Revue d'orthopédie*, 1894.

Sadokoff. — Luxation sus-sternale de la clavicule (*Thèse Montpellier*, 1897-1898. Socque, 1 obs. de suture).

Schockeel. — Luxation de l'extrémité externe de la clavicule gauche, de la forme sus-acromiale. *Arch. de médecine belges*, Bruxelles, 1887, 3e série, p. 102.

Scholz (C.-E.-R.). — Zur Therapie der supra acromiale luxation der clavicula (specielle percutane Nahtnach Baum) (*Inaug. Diss. Greifswald*, 1889, 80).

Schwartz (Ed.). — Luxation sus-acromiale complète de l'extrémité externe de la clavicule, suture acromio-claviculaire par l'agrafe de Jacoël (*Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris*, 22 juillet 1903 ; p. 850-851).

Sédillot. — Contribution à la chirurgie, 1808, t. I, p. 747. « Luxation en haut de l'extrémité humérale de la clavicule. »

Sheldon (J.-G.). — Dislocation of the outer end of the clavicle, with report of four cases (*Ann. Surg. Phil.*, 1903. XXXVIII, 403-414).

Sineau (L.). — De la luxation sus-acromiale complète de la clavicule. *Thèse Paris*, 1901, n° 313.

Skirving (S.). — Dislocation of the both ends of right clavicle (Tr. Méd. Chir. Soc. Edimb., 1906, ns, XXV, 74).

Texier et Ginestous. — *Journal de médecine de Bordeaux*, 27 septembre 1896.

Thamin. — *Thèse Bordeaux*, 1887.

Vallas (A.). — Luxation sus-acromiale de la clavicule traitée par la suture (*Lyon méd.*, 1894, T. XXVII, 54).

Wolff. — *Berliner Klin. Woch.*, 3 septembre 1894.

Wolff (J.) et Vog. — Opération pour luxation sus-acromiale irréductible de la clavicule. Résultat incomplet. *Berl. Klin. Woch*, 21 octobre 1889, n° 24, p. 922. *In thèse Seme*, Lyon, 1896, p. 29-50.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 7

CHAPITRE I. — Etude anatomo-clinique et expérimentale de la luxation 9

CHAPITRE II. — Exposé des différents procédés de traitement 23

CHAPITRE III. — Critique de ces procédés et recherches physiologiques sur l'articulation acromio-claviculaire et ses ligaments. 42

CHAPITRE IV. -- Reconstitution des ligaments coraco-claviculaires. 49

a) Suture directe.

b) Syndesmopexie.

c) Ligamentoplastie.

INDICATIONS DE CES DIFFÉRENTS TRAITEMENTS . . . . . .

CONCLUSIONS 87

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE. 89

MAYENNE, IMPRIMERIE CHARLES COLIN